

7
1
1
5
0

LJS BIBLIOTHECA
SCHOENBERGENSIS
400
SCHOENBERG DATABASE
OF MANUSCRIPTS LJS

نوع بدل

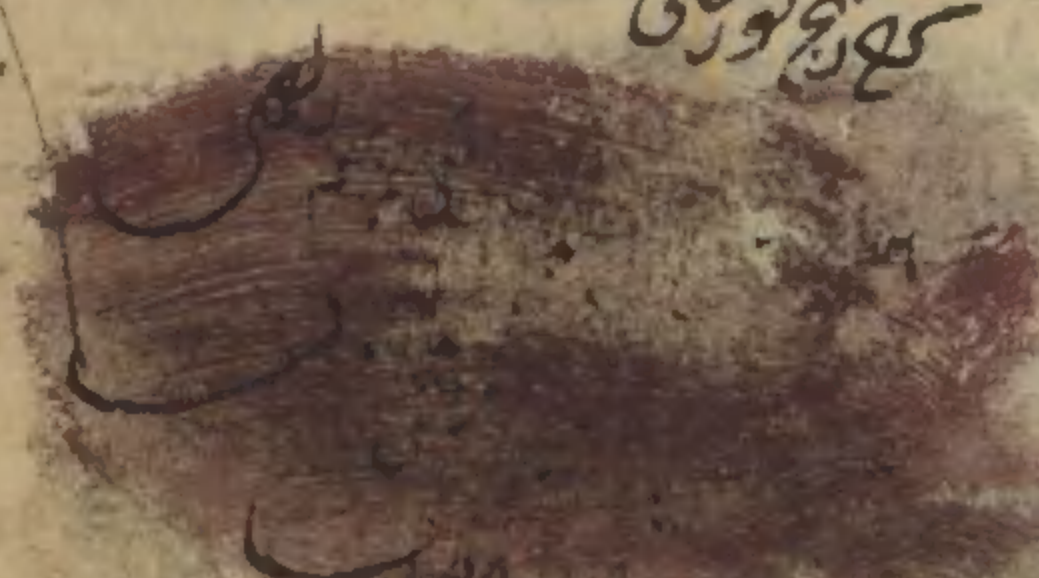
ما روي في نطوطين لولا انما على يد رضى رحمه الله
راكان مدرس سنة ١٢٠٤ هـ
بئس العوض

لا كور

لولا انما على يد رضى

كد

شعير كور كاني



| ط | م |
|----|----|
| ١٤ | ١٤ |
| ١١ | ١١ |
| ١٠ | ١٠ |
| ٩ | ٩ |
| ٨ | ٨ |
| ٧ | ٧ |
| ٦ | ٦ |
| ٥ | ٥ |
| ٤ | ٤ |
| ٣ | ٣ |
| ٢ | ٢ |
| ١ | ١ |

عليهم السلام

وهي محي

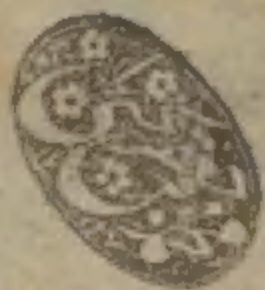


انفقد في عقد عقد القيمة الخ
والناسي محمد الشير شاي غفر له
باللطف الالهي

11

لولا انما على يد رضى

عليهم السلام



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

متن مقالات اول در معرفت تواریخ و آن مشتلا است
بر مقدمه و هفت باب **مقدمه** در معرفت معنی
تاریخ و سال و ماه و اجزاء آن چون از همه اجرام سماوی
ظاهر تر آفتاب و ماه است سال کردن شد و بر آفتاب
نهادند و مدت یکد و بر آفتاب را یعنی از هنگام مفارقت
او از نیک نقطه چون اول حمل مثلا تا معاودت او بدان
نقطه یکسال اعتبار کرده اند و ماه کردن شد و بر ماه
نهادند یعنی از هنگام مفارقت ماه از وضعی معین با
آفتاب چون اجتماع با هلال تا معاودت او همان وضع
یکماه اعتبار کرده اند و چون دوازده د ورمه از نزدیکت
بیکد و بر آفتاب بعضی دوازده د ورمه را یکسال گرفته
اند و این را سال قمری گویند و آن دکر را سال شمسی
و چون د ورمه از نزدیکت بمدت سیر آفتاب در یکبرج
بعضی مدت سیر آفتاب را در یکبرج یکماه اعتبار کرده اند و

و این را ماه شمس گویند و آن دگر را ماه قمری پس هر یک
 از سال و ماه شمس باشد و قمری و هر یک از این دو وقت
 باشد که سیر حقیقی نیتین دور معتبر باشد نه عدد ایام و
 شهر و اصطلاحی که عدد دور معتبر باشد نه سیر پس اقسام
 هشت شود و هر یک را در محل خود بیان کنیم انشاء الله
 و شبانزد و نوعی یکی حقیقی و آن نزد منجمان و لایا
 ما و مغرب زمین از نیمه و نراست تا نیمه و نردیک و نزد
 منجمان خطا و ایغور از نیم شب است تا نیم شب دیگر
 و نزد عرب و اهل شرع از اول شبست تا اول شب دیگر و
 نزد غیر ایشان از اول روز است تا اول روز دیگر و چون
 شبانزد و حقیقی اطلاق کنند مراد مصطلح منجمان باشد و در
 شبانزد و سطحی و آن مقلد یکدیگر و هر فلک اعظم است
 با سیر سطح شمس و آن بر صد درجه **نطح بطالع** است
 و در نزد منجمان اهل فارس و روم از طلوع مرکز شمس
 است تا غروب او و نزد اهل شرع از طلوع صبح صادق

تا غروب تمام جرم شمس چون روز معلوم شد بهر اصطلاح
شب نیز آن اصطلاح معلوم شود چه ابتدا روز را انتها
شب است و انتها آن ابتدا این و همچنان و لایات عامه ریت
از شبان روز وسطی و حقیقی را به بیست و چهار قسم مساوی
کنند و آنرا ساعات مستویه و معتدله نیز گویند و اقسام
وسطی را ساعات وسطی و اقسام حقیقی را ساعات حقیقه گویند
و نیز هر ریت از شب و روز را بدوازده قسم مساوی کنند
و آنرا ساعات معوجه و زمانی نیز گویند و همچنان خطا و ایفون
شبان روز را یکبار بدوازده قسم کنند و هر یک را چاغ گویند
و نیز چاغی را نامیست باین ترتیب و هر چاغی را بهشت قسم
کنند و هر یک را که گویند و باز شبان روز را بدوازده قسم
کنند و هر قسم را فیکت گویند پس نصیب هر چاغی از فیکات
هشتصد و سی و سه باشد و ثلثی و نصیب هر کی صد
و چهار باشد و سدسی و ابتدا شبان روز را از که پنجم از چاغ
اول کنند چنانچه در نیم شب که مبدأ شبان روز را شمس است

ایشانست يك نیم از جاغ ژه و کسکو کد شته باشد و يك
 ماند و اقله سالی که در آن سال حادثه عظیم واقع شده
 باشد چون ظهور ملتی یا دولتی یا طوفانی یا زلزله یا امثال
 اینها آنرا مبدأ سازند تا چون ضبط اوقات حوادث دیگر
 خواهند که کنند بان مبدأ نسبت کنند و آنرا تاریخ خوانند
 و آن بحسب اصطلاح هر قوم چیزی دیگر باشد و آنچه مشهور
 تاریخ هجری است و تاریخ فرس و تاریخ روم و تاریخ ملکی
 و تاریخ خطا و ایغور و هر یک در محل خود گفته شود دانست
شرح دو از دو ورمه سیصد و پنجاه و چهار روز است
 و کسری و یکد و رآفتاب سیصد و شصت و پنج روز است
 و کسری چنانچه تفاوت یازده روز و نه باشد تقریباً و دور
 ماه یعنی مدت مابین مفارقت ماه از وضع معین با افتا
 تا معاودت او بهمان وضع بیت و نه روز است و کسری
 و مدت سیر آفتاب در يك برج بحسب بُرج مختلف است
 اما از بیت و نه روز کمتر نیست و از سی و دو روز زیادت

فاهریت از سال و ماه چهار قسم شد ماه قمری حقیقی
چنانچه اهل شرع اعتبار کرده اند ماه را از رؤیت هلال
تارویت هلال گیرند و ماه قمری اصطلاحی چنانچه مجتهدان
اسلامی اعتبار کرده اند که محرم راسی روز گیرند و صفر را
بیست و نه روز و پنجین بکاه راسی روز گیرند و یکاه را
بیست و نه روز تا آخر سال و اواسط را درین زیج برین
شهر وضع کرده اند و ماه شمسی حقیقی چنانچه در تاریخ ملکی
اعتبار کرده اند از تحویل آفتاب بپرتی تا تحویل آفتاب بپرتی
دیگر ماهی گیرند و ماه شمسی اصطلاحی چنانچه در تاریخ یزدی
اعتبار کرده اند که هر ماهی راسی روز گیرند و سال شمسی
چنانچه در تاریخ ملکی اعتبار کرده اند که سال را از تحویل
آفتاب بجل میگیرند تا باز بجل تحویل کنند و سال شمسی اصطلاحی
چنانچه در تاریخ یزدی اعتبار کرده اند که سال را
سید و شصت و پنج روز می گیرند بکسری و سال قمری
حقیقی چنانچه اهل شرع اعتبار کرده اند که از محرم تا محرم

محرم سالی میگیرند و ابتدا محرم و همچنین دیگر ماهها
 از رؤیت هلال گیرند و سال قمری اصطلاحی چنانچه منجمان
 اسلامی اعتبار کرده اند از محرم تا محرم سالی میگیرند و ماهها
 را یکی سی و یکی بیت و نه گیرند و چون ابتدا شبانروز
 از نیم روز یا نیم شب کتد یعنی شبانروز را از هنگام
 مفارقت آفتاب از نصف نصف النهار که متحد
 باشد بدو قطب عالم تا معاودت او همان نصف عتبات
 کتد شبانروز باختلاف بقاع مختلف نشود و در جمیع
 بلاد استوایی و بلاد مایله بیک دستور باشد و در
 جمیع زیاده از یک دو مرتبه عدد النهار باشد بمقدار
 مطالع ماسارته الشمس البلد الاستوایی چه دایره نصف
 النهار افقی باشد از آفاق استوایی لیکن بحسب اختلاف
 ماسارته الشمس بحسب اختلاف مطالع شبانروز اختلاف
 پیدا شود چنانچه در مقاله سیوم در بیان تعدیل الایام
 بیان خواهیم کرد و اگر ابتدا شبانروز از طلوع یا از غروب


کنند شبانروزی را و آری این دو اختلاف یعنی اختلاف
ماسارته الشمس و اختلاف مطالع اختلافی دیگر است اختلاف
آفاق پیدا شود و مقدار شبانروزی را فرق استوائی و مایل
بیت دستور نباشد و در آفاق مائله نیز کجاست از زیاد
عرض اختلاف متراید شود و همیشه زیاده از یکدو
معدله نباشد بلكه در عرض مساوی تمام میل کلی گاه باشد
که شبانروزی برابر یکدو و معدله شود و آن وقتی بود که
آفتاب در نصفی بود از فلک البروج که دفعه طلوع میکند
و شبانروزی از طلوع تا طلوع گیرند یا آنکه آفتاب در نصفی
بود که دفعه غروب میکند و شبانروزی از غروب
تا غروب گیرند و در عرض زیاد از تمام میل کلی گاه باشد
که شبانروزی کمتر از یکدو و معدله شود و آن وقتی بود
که آفتاب در قوس معکوس الطلوع بود و ابتدا شبانروزی
از طلوع گیرند یا آنکه آفتاب در قوس معکوس الغروب
بود و ابتدا شبانروزی از غروب گیرند و درین بقاء

بقاع کا باشد نیز که شبانروز مساوی دورات کثیر
معدل شود و باقی آنچه مذکور است ظاهر است و محتاج
بشرح نیست **متن** باب اول در معرفت تاریخ هجری
اول این تاریخ اول محرم آن سال بوده است که پیغمبر با محمد
مصطفی علیه الصلوٰۃ والسلام از مکه بمدینه هجرت
کرده است و آن بامروا وسط پنجشنبه بو طاست و برویت
ادینه و با پنجشنبه گرفتیم و اهل شرع ماههای این تاریخ
را از رویت هلال تا رویت هلال گیرند و آن هرگز از
سی روز زیادت نباشد و از بیست و نه روز کمتر
و ناچار ماه متوالی سی سی آید و زیاده فی و ناسه ماه
متوالی بیست و نه بیست و نه آید و زیاده فی و هر دو از ده
ماه راسالی گیرند پس سالها و ماهها باعتبار ایشان می
حققے باشد و منتهای محرم راسی روز گیرند و صفر را بیست
و نه روز و همچنین یکماه راسی و یکماه را بیست و نه گیرند
تا آخر سال و در هر سی سال یا زده بار ذی الحجه راسی سی

نیز کویح ادو ط

گیرند و آن در سال دوم و پنجم و هفتم و دهم و نهم
و هجدهم و بیست و یکم و بیست و چهارم و بیست و ششم
و بیست و نهم باشد و آن یازده سالها کیسه باشد
و در لفظ کویح ادو ط جمع است و معنیهای پانزدهم
شانزدهم را کیسه دارند پس ترتیب هر کویح ادو ط
باشد پس باعتبار متخار سالها و ماهها قری و اصطلاحی
باشد و برای معرفت مدخل سال دویست و ده دویست و
دوازده سالهای ناقصه هر طریح کنند تا دویست و ده تا کمتر
از دویست و ده بماند پس آنرا بر سی قسمت کنند و خارج
قسمت را در پنج ضرب کنند و نگاه دارند پس در سالها
تا باقی از قسمت ترتیب هر کویح ادو ط بکار کنند که چند
سال کیسه است و چند غیر کیسه عدد سالها کیسه
را در پنج و غیر کیسه را در چهار ضرب کنند و با آن نگاه
داشته اند جمع کنند و پنج بر آن افزایند بعد از آن از مجموع
هفت هفت طریح کنند تا مدخل سال ناقصه مطلوب معلوم

معلوم شود و برای مدخل ماه مطلوب عدد ماه های
قامه و ترم را تصحیف کنند و با عدد ماه های تامه شفع
بر مدخل سال افزایند و از مجموع هفت هفت طرح کنند
باقی مدخل ماه مطلوب باشد و وجه معرفت مدخل سال
جد و یه هاده ایم که چون از سالها ناقصه بحری و دویست
و ده و دویست و ده طرح کنند و باقی در جدول در آیند
مدخل محرم آن سال معلوم شود و برای معرفت مدخل هر
ماه که خواهند حد و ده دیگر و دریم که چون آن ماه را
در بطر جدول طلب کنند و مدخل سال را در بالای
حد و دملتی هر دو و مدخل ماه مطلوب باشد **شرح**
عرب را پیش از دولت اسلام تواریخ مختلف بوده
است و چون رسول علیه الصلوة والسلام از مکه بمکه
بحریت فرمود آن تواریخ را ترک کردند و هر سالی را
بنام حادثه که در آن سال بودی نسبت می کردند
مثلا سال او را از بحریت راسته الاذن نام نهادند

یعنی سال دستوری دادن بر حلت از مکه مدینه و
سال دوم راسنة الامر یعنی فرمودن بقتال و سال
سوم راسنة التخصیع یعنی سال آزمایش خنایه و رکلام
مجید فرموده است که و لیخص الله الذین و یحق لکافرین
و یجبین نازمان امیر المؤمنین  الله عنه از اینک
هجرت هفده سال گذشته عادت برین مستمر بود تا
آنکه که جماعتی از اعیان صحابه گفتند این کاری دراز است
و ضبطی زیادت ندارد و بسیار باشد که بسبب این غلط
و اختلاف در حساب صکوک و سجلات و غیره واقع
شود و چون او را این معنی حقول آمد و چون صحابه
را جمع کرد و بایشان مشورت فرمود پس اتفاق کردند
بر آنکه روزی روزی را از روزهای مشهور پیغمبر علم
الصلوة و التسليم بدار سازند و هر روز بیعت بفرمود
نزد و حق صلح این معنی بنود و حوین معلوم نبود و
همچنین روز ولادت حضرت رسالت چون اختلاف

بیار در و بود و میان روز دوم و هشتم و سردهم
از ماه ربیع الآخر از سال چهارم و چهل و دوم و چهل و سوم
از ملکت نوشروان اشتباه بود که کدام ازین سه روز است
و روز وفات اگر چه متعین بود اما مناسب نبود پس اول
محرم سالی را که پیغمبر علیه الصلوة والسلام در آن سال از مکّه
بمدینه هجرت کرد مبدء سلطنت و ایشانرا این مناسبتر
و بفالانیکوتر نمود چه وقت ظهور شوکت اسلام بود و آن
روز پنجشنبه است بامداد وسط و روز جمعه است بحسب
رویت و از رویت هلال با رویت هلال یکماه گرفتند
و دوازده ماه هلال را سالی گرفتند پس سال و ماه ایشان
مرد و مری حقیقی باشد و اما آنکه گفته که تا چهار ماه متوالی
سی سی آید و زیاده فی و تا سه ماه متوالی بدست و نه بدست و
آید و زیاده فی سببش آنست که مدتی یکدور سبق قمر بحسب
اختلاف حرکت نیرین مختلف شود پس اگر ماه سریع النیر
بود و آفتاب بطی این مدت کمتر شود و بآن رسد که در
بدست و نه شبانروز و کم از ثلث شبانروز و در تمام

کنند اما این کسر شبانروز و نزدیکی هرگز بربع نرسد یعنی
همیشه زیاده از ربع باشد و اگر ماه بطی السیر و آفتاب سریع
بود این مدت زیاده شود و بآن رسد و بیست و نه
شبانروز و زیاده از ثلثه اربع شبانروز و تمام کند
اما هرگز این کسر زیاده از ربعه اخماس شبانروز نرسد
و مقرر است که وضع هلال اگر در اول شب واقع شود
آن شب سرماه باشد و اگر در غیر اول شب در هر جزو
از دیگر اجزای شبانروز که واقع شود آن شبانروز و هر سلخ
ماه سابق را در غایت کمی فرض کنیم که ماه بعد از غروب
آفتاب باندک زمانی بوضع هلال رسید این شبانروز
را از تمام ماه سابق اعتبار کنند و سرماه را از شب دیگر
حساب کنند و چون مدت یکدوم سابق گذرد یعنی بیست
و نه شبانروز و هشت ساعت تقریباً از سرماه بیست
و هشت شبانروز تمام گذشته باشد چه آن شبانروز
که از سلخ ماه سابق اعتبار کرده ایم بحقیقت از حساب
این دوم سابق است و از شبانروز بیست و نه هشت

ساعت تقریباً گذشت باشد و قمر بوضع هلال رسیده باشد
و شب سیام سر ماه باشد و ماه بدست و نه روز باشد و
چون یکد و مرد دیگر سبق گذرد ازین سر ماه دوم بدست و هشت
شان روز تمام گذشته بود و از شانز و نه بدست و نه مانده
ساعت تقریباً گذشته باشد و وضع هلال دیگر شده
بر شب سیام از سر ماه دوم سر ماه باشد و این ماه نیز بدست
و نه روز شود و چون یکد و مرد سبق دیگر گذرد ازین سر
ماه سیوم بدست و هشت روز تمام گذشته بود و دوا و آخر
شانز و نه بدست و نه پیش از آنکه در حد شب سیام در
آید و وضع هلال دیگر شده باشد چه مفروض است که کسر
مدت دو مرد سبق قمر کم از ثلث شانز و نه است بر شب
ام از سر ماه سیوم سر ماه باشد و این ماه نیز بدست و نه
باشد بعد ازین نوبت آن آید که ماه سی و نه باشد بجهت
آنکه چون مدت یکد و مرد دیگر سبق قمر گذرد از سر ماه بدست
و نه روز تمام گذشته بود و از شانز و نه سیام قمر بدست

ساعت دیگر گذشته بود پس شب سی و یکم سر ماه باشد
و ماه سی و نه باشد و اگر کسر شبانروز در یکی کمتر از ربع
می شد یعنی که در بیست و نه شبانروز و کم ربع شبانروز
دوره سبق تمام می شد چها را متوالی بیست و نه بیست
و نه می آمد و اگر مدت سبق قمر را در رعایت زیادتی فرض کنیم
و چنان اتفاق افتد که قمر را و در شیء موضع هلال رسد
هین شب سر ماه باشد و با مدت یکدوره سبق بیست و نه
شبانروز تمام گذشته بود و از شبانروز سی ام زیاده از
ثلثه اربع گذشته بود و وضع هلال دیگر شد پس شب
سی و یکم سر ماه باشد و این ماه سی و نه باشد و چون مدت
یکدوره دیگر سبق گذرد از سر ماه بیست و نه شبانروز تمام
گذشته بود و از شبانروز سی ام زیاده از نصف پس
شب سی و یکم سر ماه بود و این ماه نیز سی و نه باشد و چون
مدت یکدوره دیگر سبق گذرد از سر ماه بیست و نه شبانروز
تمام گذشته بود و از شبانروز سی ام زیاده از ربع پس شب

سی و یکم سر ماه باشد و این ماه نیز سی روز باشد چون
 مدت یکدوم را دیگر سبق گذرد از سر ماه بیست و نه شبانروز
 تمام گذشته بود و وضع هلال بعد از زمانی گذشته از شب
 سه ام واقع شود و چون وضع هلال بعد از اول شب بزمانی
 واقع شده این شبانروز را حساب سلخ بود و این ماه نیز
 سه روز باشد بعد ازین نوبت آن آید که ماه بیست و نه
 روز باشد بجهت آنکه این یک شبانروز که از سلخ حساب
 کردیم بحقیقت از مدت دورا سبق آیند است بر چون
 یکدوم را دیگر سبق گذرد از سر ماه بیست و هشت روز
 تمام گذشته بود و از شبانروز بیست و نه زیاد از ثلثه
 اربعه زیرا که این بیست و هشت روز زیاد از ثلثه
 اربعه که از سر ماه حساب می کنیم را ابتدا وضع هلال بیست
 و نه روز زیاد از ثلثه اربعه می شود و اگر کسر شبانروز
 بیشتر از اربعه اخماس بود پنج ماه متوالی سی سی می آید
 و چون ضبط رویت اهل صعبیت تمام داشت چه حرکت

نیرین مختلف است و ضبط آن دشوار بچنان اسلا
 عود وسط قمرها از اجتماع با اجتماع بکاه گرفتند و مقدار
 آن بیت و نه روز باشد و سی و یک دقیقه و پنجاه ثانیه
 تقریباً و طریق معرفت آن چنان باشد که وسط یکروزه
 آفتاب را از وسط یکروزه قمر نقصان کنند آنچه باقی ماند
 آنرا سبق یکروزه قمر گویند پس نسبت سبق یکروزه چون
 نسبت دو روز باشد با ایام مجزول و این اربعه اعداد متناهی
 است و چهارم مجزول بس ثلث را در ثانی ضرب نمایند کرد
 و حاصل را که همان ثلث باشد بعینه سه ثانی واحد است
 بر اول که سبق یکروزه است قسمت کرد تا مدت یکماه قمری
 وسطی معلوم شود و در وازده ماه وسطی با سالی گرفتند
 و چون معلوم شد که ماه قمری وسطی **کطلا**؟ ثانیه است
 تقریباً پس اگر بر سبیل اصطلاح محرم راسی روز گیرند تمام
 این مبلغ راسی برسان باقی ماند و آن **حک**؟ ثانیه باشد
 و چون صفر را بیت و نه گیرند از **لا**؟ ثانیه که لازم ماه صفر است

تا واحد

است بلکه لازم هر ماه وسطی است بعد از کطیوم **ک**
ماه جاریان باقی شود و حرم ماه واصل آید و در ماه ربیع
الاول **ح**م ثانیه **ک**ط **لا**؟ ثانیه اضافت شود پس **ک**ط **له**
مانده شود اما چون ربیع الاول را سی می گیرند تمام این مجموع با
بریشان باقی ماند و آن **ک**د **ل** ثانیه باشد و چون ربیع الاخر
را بیست و نه می گیرند **لا**؟ که لازم است **ک**د **ل** جاریان
باقی شود و **ر**ک ماه فاصل آید و در ماه جمادی الاولى
رک ماه **ک**ط **لا**؟ اضافت شود پس **ک**ط **له** ماه شود
اما چون جمادی الاولى را سی می گیرند تمام این مجموع با
باقی ماند و آن **ک**د **ل** ثانیه باشد و چون جمادی الثانیست و نه
می گیرند **ل**د قیمة فاصل آید و در ماه رجب **ل**د **ر**ک
لا؟ ماه اضافت شود پس **ک**ط **م**؟ شود و چون
رجب را سی روز می گیرند تمام این مجموع با سی برسان بقا
می ماند و آن **ر**د است و چون شعبان را بیست و نه می
گیرند **م**د فاصل می آید و در رمضان این فاصل بر

کط ۱۰ اضافت شود پس **کط ۱۱** شود و چون رعنا
 راسی می گیرید تمام این مجموع راسی برسان باقی ماند و آن
ط ۱ است و چون شوال را بدست و نه می گیرند **کط ۱۲** فاضل
 می آید و در ذی القعدة این فاضل **ط ۱۳** اضافت
 می شود پس **کط ۱۴** شود و در ذی القعدة راسی می گیرند تمام
 این مجموع راسی برسان باقی می ماند و آن **ط ۱۵** است و چون
 ذی الحجه را بدست و نه می گیرند **کط ۱۶** دقیقه فاضل آید و پوشیدن
 نماید هر ماه که آن راسی می گیرند برسان حری مانی می ماند
 و هر ماه که آن را بدست و نه می گیرند بعد از صریاقی مقدم خری
 فاضل می آید و در آفرین سال که ذی الحجه را بدست و نه می گیرند
 و در دقیقه فاضل می آید پس سال قمری وسطی که عبارت
 از دو و از ده دور و وسطی قمری است سیصد و پنجاه و چهار
 روز باشد و بدست و در دقیقه روز که خمس و سدس
 روز باشد که نسب او با بکر و زینب یازده است و با
 پس از سی سال قمری این کسر سال یازده روز تمام شود

11
وازیں جهت بعد از دو سال یا سه سال که آن کسر آخر
سالی بقیه بیت و دو دقیقه بنصف روز رسد یا از
نصف روز گذرد و یکبار ذی الحجه راسی روز تمام گیرند
و سال سیصد و پنجاه و پنج روز شود و آنرا سال کیسه
گویند و در سی سال یا زود سال کیسه باشد و آن دوم
و پنجم و هفتم و دهم و سیزدهم و پانزدهم و بیستم و بیست
و یکم و بیست و چهارم و بیست و ششم و بیست و نهم باشد
و اعداد این باز ده در بین لفظ هر کج اد و ط جمع باشد
و بیان آنست که در سال اول چون کسر کمتر از نصف
است آنرا اعتبار نکنند و ذی الحجه را بیت و نه روز گیرند
اما در سال دوم چون بعد از بیت و نه روز ذی الحجه
را بیت و دو دقیقه دیگر حاصل آید و آنرا بیت و دو
دقیقه که در سال اول حاصل بود ضم کنند مجموع چهل
و چهار دقیقه شود و این بیشتر است از نصف لاجرم
درین سال ذی الحجه راسی روز گیرند و این سال کیسه

کبیسه باشد لیکن ازین سال برسان تمام چهل و چهار
دقیقه باشد و وقت دقیقه که بکروفر باشد باقی می ماند و آن
شانزده دقیقه باشد پس از آن بیست و دو دقیقه که در آن
بالا از آن بود در سال سیوم شانزده سال از آن باقی شود
و شش دقیقه فاضل آید و این کمتر از نصف است لاجرم در
سال سیوم کسر نکنند و بجای در آن سال چهارم بیست
و دو دقیقه دیگر حاصل آید و چون آنرا با شش دقیقه فاضل
بود جمع کنند بیست و هشت دقیقه جمع شود و این هنوز
از نصف کمتر است لاجرم درین سال نیز کسر نباشد لیکن در
آخر سال پنجم چون بیست و دو دقیقه را با بیست و هشت
دقیقه جمع کنند مجموع پنجاه دقیقه شود و بیشتر است لاجرم این
سال کبیسه باشد لیکن ازین برسان ده دقیقه می ماند
و در سال ششم این ده دقیقه منجر می شود و دو از ده
فاضل می ماند پس درین سال کسر نیست چون کسر کمتر
از نصف است و در سال هفتم کسر سال سی و چهار بود

دقیقه شود و آن بیشتر است از نصف لاجرم این سال
کبیسه بود و بیست و ششم دقیقه برستان باقی ماند
و در سال هشتم از بن بیست و ششم دقیقه بیست
و دو دهم می شود و چهار دقیقه باقی ماند و در
سال نهم این چهار نیز می شود و هجده دقیقه فاضل
آید و در سال دهم کسر سال دقیقه شود پس کبیسه
باشد و چون کس کنند بیست دقیقه برشان باقی ماند
و در سال یازدهم این بیست دقیقه می شود و دو دقیقه
فاضل آید و در سال دوازدهم کسر سال بیست و چهار
دقیقه شود و در سال سیزدهم چهل و شش دقیقه شود
پس این سال کبیسه بود و چون کس کنند چهارده دقیقه
برشان باقی می ماند و در سال چهاردهم این چهار
دقیقه می شود و هشت دقیقه فاضل آید و در سال
پانزدهم کسر سال سی دقیقه شود بعضی درین سال
کس کنند و سی دقیقه برسان باقی ماند و در سال شانزدهم

شود

ازین سی دقیقه بیست و دو دقیقه منجر شود و هشت
دقیقه بریشان باقی ماند و بعضی در مانزدیم کسر نکنند و در
شانزدیم که کسر سال پنجاه و دو دقیقه شد باشد کسر کنند
و ازین سبب درین کلمات هر کج ادو ط است طایفه دوم
هر کج ادو ط گویند و همان هشت دقیقه بریشان باقی ماند
و در سال هفدهم این هشت دقیقه منو شود و چهارده
دقیقه فاضل آید و در سال هجدهم کسر سال سی و شش
دقیقه شود پس درین سال کسر کنند و بیست و چهار دقیقه
بریشان باقی ماند و در سال نوزدهم ازین بیست و چهار
دقیقه دو منو شود و دو دقیقه بریشان باقی ماند و در
سال هشتم این دو دقیقه نیز منجر شود و بیست دقیقه فاضل
آید و در سال بیست و یکم کسر سال چهل و دو دقیقه شود
پس کسر کنند و هفده دقیقه بریشان باقی ماند و در سال
بیست و دوم این یکده دقیقه منو شود و چهار دقیقه فاضل
آید و در سال بیست و سوم کسر سال بیست و شش دقیقه

دقیقه شود و در سال بیست و چهارم چهل و هشت
 دقیقه شود پس کس کند و دوازده دقیقه برشان باقی
 ماند و در سال بیست و پنجم این دوازده منفر شود و ده
 دقیقه فاضل آید و در سال بیست و ششم کسر سال سی و
 دقیقه شود پس کس کنند و بیست و هشت دقیقه برشان
 باقی ماند و در سال بیست و هفتم این بیست و هشت
 دقیقه بیست و دو دقیقه منفر شود و شش دقیقه باقی ماند
 و در سال بیست و هشتم این شش دقیقه نیز منفر شود و
 شانزده دقیقه فاضل آید و در سال بیست و نهم کسر
 سال سی و هشت دقیقه شود پس کس کنند و بیست
 و دو دقیقه برشان باقی ماند و در سال سی و این بیست
 و دو دقیقه منفر شود هیچ کسر نماند و انا انکه گفته که بحکم معرفت
 مدخل سال از سالهای ناقصه هجری دوست و ده مرتبه
 بعد از هر طرح کنیم یاد و بیست و ده یا کمتر بماند و چهل و هشت
 که دو بیست و ده دوری است که مدخل سال هر کدام روز

که بوده است از ایام اسابع بعد از دو بیت و ده سال
مدخل سال باز همان روز می شود یعنی زید که پیش ازین
بیان کرده ایم که درسی سال کسر سال یا زده روز می شود
و در کمتر اسی سال آن کسر صحیح نمی شود و از ایام سی سال
بعد از طرح ادوار اسابع پنج باقی می ماند و چون سی سال را
در هفت ضرب کنند حاصل ضرب دوم مطلوب باشد زیرا که
مطلوب سالی چند است که عدد ایام را در دو اسبوع عدد
کنند و چون از ایام سی سال بعد از طرح ادوار اسابع
پنج باقی می ماند سی سالها آن قدر باید که تصاعیف پنج را دور
اسبوع عدد کند و اقل آن هفت سی بود چه میان پنج و هفت
میانیت است و آنکه شارح پنج حانی گفته که بجهت آن
سی را در هفت ضرب میکنیم که میان سی و هفت میانیت
است غلط محض است چه عدد سی را درین کار هیچ دخل
نیست اگر گفتی که میان عدد ایام سی سال و هفت میانیت
است راست بودی ما بهمان بازگشتی که میان پنج و هفت

و هفت ماینت است چنانکه ما گفته ایم و اما آنکه گفته
که دو بیت و ده ماکتر که می ماند برسی قسمت کنند و خارج
قسمت را در پنج ضرب کنند برای آنست که حالی گفتیم که از
ایام سی سال بعد از طرح ادوار اسابع پنج باقی می ماند پس
میخواهد که داند که سالهای باقی چند سی است مابرای هر
یکی بخیر و نگاه دارد تا ایام باقی بعد طرح ادوار اسابع
را جمع کرد باشد پس صواب آنست که گوید که سالها
تام باقی از طرح دو بیت و ده را برسی قسمت کند و چون
حضرت ما را الله برساند این بند حقیقا اجازت کرده
بود که جانی محتاج بتغییر باشد تغییر کند عبارة متن را که برین
وجه بود پس آنرا برسی قسمت کنند و خارج قسمت را در
پنج ضرب کنند و نگاه دارند پس سالها تا باقی از قسمت برین
وجه تغییر کردیم که پس سالها تا آنرا برسی قسمت کنند و خارج
قسمت را در پنج ضرب کنند و نگاه دارند پس سالها باقی
از قسمت یعنی لغز تا از پایان بیالابدیم و اما آنکه

گفته که عدد سالها کبیسه را در پنج و عدد غیر کبیسه در
چهار ضرب کنند و جهش است که ایام سال بعد از طرح ادوار
اسابع اگر سال کبیسه است پنج باقی می ماند و اگر غیر کبیسه
است چهار باقی می ماند و اما آنکه گفته که پنج بر آنکه نگاه داشته
اند افزایند و جهش است که مدخل محرم سال اول از تاریخ
هجرت روز پنجشنبه بوده است و اما آنکه برای معرفت
مدخل ماه عدد ماهها نام و در آن تضعیف میکنند و آن
ضعف را بانقض عدد ماهها تا م شفع جمع می کنند و جهش است
که از ایام ماهها و بر بعد از طرح ادوار اسابع دو باقی می ماند
و از ایام ماهها شفع بعد از طرح ادوار اسابع یکی باقی
می ماند **متن** باب دوم در معرفت تاریخ رومی اول این
تاریخ رومزد و شنبه بوده است بعد از وفات اسکندر
ابن فیلقوس رومی بد و از ده سال شمسی و سالها و ماهها
این تاریخ شمسی اصطلاحی باشد بم سید و شصت و پنج
روز و ربعی را در بادت و نقصان سالی گیرند و ماهها

ایشان دوازده باشد از آن جمله هفت ماه را هر ماهی سی
و یک روز شمرند و چهار ماه دیگر را هر ماهی سی و نه و یکماه
را بیست و هشت روز شمرند و در هر چهار سال یکبار از آن
ماه راست اجتماع اربع مذکور بیست و نه روز شمرند
و آن سال را سال کبیسه خوانند و تفصیل نام ماهها و عدد
روزها اینست **تشرین الاول** **تشرین الآخر** **کانون الاول**
کانون الآخر **شباط** **احد** **نیسان** **ابان** **خریذ**
عموز **آب** **ایلون** **شرح** سالها رو میان شمسی
اصطلاحی است از بهر آنکه کسری را که در ربع واقع است
آنرا محسوب نمیدارند و ربع را نام فرض میکنند و همچنین
فاهما ایشان نیز هم شمسی اصطلاحی است ^{یکست} **جهر ماهی** **تزو**
بمدت قطع آفتاب یکبرج را و بعضی گفته اند که آنکه سال را
سیصد و شصت و پنج روز و ربع میگیرند بدان سبب
بعضی از صا و ایشان دلالت کرده است بدانکه مدت
قطع آفتاب فلک البروج را سیصد و شصت و پنج روز

و کمتر از ربع باندگی و بعضی ارباب دلالان کرده است
ایشان را بر آنکه مدت مذکور میسعد و شصت و پنج روز
است و بیشتر از ربع باندگی لاجرم ایشان وسط را اختیار
کرده اند پس برین تقدیر سالها، ایشان شمسی حقیقی باشد
مثنی و برای معرفت مدخل سال از عدد سالها، ناقصه
بیست و هشت بیست و هشت ^{طرح} کند تا بیست و هشت
یا کمتر بماند پس آنچه مانده باشد با خارج قسمت او بر چهار
جمع کنند و یکی بر مبلغ افزایند و از مجموع هفت هفت طرح
کنند باقی مدخل سال مطلوب باشد و بجهت معرفت مدخل
هر ماه که خواهند جدول نهادیم که چون از سالهای ناقصه
رومی بیست و هشت بیست و هشت طرح کنند و آنچه ماند آنرا
در جدول جدول طلب کنند و مابقی که مطلوب بود در بالای
حدود در ملحق هر دو مدخل آن ماه یابند **شرح در هر**
چهار سال کسر سال یکروز و نیم تمام می شود و چون میان
امام چهار سال و هفت مابیت است و هفت را در

در چهار ضرب کردن قایمست و هشت حاصل آید و آن
 دوری باشد که در آن مدت مدخل سال کمال اول عود
 کند یعنی هر روز از ایام اسایج که مدخل بود بعد از بیست
 و هشت سال با آنها روز از اسبوع مدخل سال شود
 و آنکه گفته که آنچه ماند با خارج قسمت او بر چهار جمع کنند بیش
 است که کسر سال در هر چهار سال یکروز شود از هر
 سالی بعد از طرح او را از اسایج یکروز باقی ماند پس عدد
 سالها باقی از بیست و هشت را با خارج قسمت او بر
 چهار جمع باید کرد و اما آنکه سالها ناقصه را بر چهار قسمت
 میکنند بنا بر آنست که در سه سال با سه کسر سال نلدش
 اربع می شود و آن چون زیاده از نیم است یکروز و ربع
 می کنند و آنکه گفته که دو بر مبلغ افزایند و جهش آنست که
 مبدأ این تاریخ روز و شنبه بوده است و در آنکه
 گفته که از سالها ناقصه بیست و هشت بیست و هشت
 طرح کنند بطراست صواب آنست که از سالها تمام بیست و هشت

بیت و هشت طرح کند چه بیست و هشت سال تمام است
آنکه دو و مرا سبع ایام او را عدد میکند و نیز سال تمام است
آنکه بعد از طرح او را را سبع از وی یکی یابی می ماند و چون
مدخل سال بدستوری که ما انا را سه برهانه فرموده
بیت روز زیاد می شود از آنکه واقعت مقدار یک یابی
وجه کردیم که بجای آنکه دو بر مبلغ افزایند گفتیم یکی
بر مبلغ افزایند و عبارت متن را تغییر کردیم ما نسخ را بدین
دستور است **کند متن** باب سیوم در معرفت تاریخ
فرس مبدأ این تاریخ روز سه شنبه بوده است اول سال
جلوس یزدجرد بن شریار و سالها و ماهها این تاریخ یکم
اصطلاحی است که سیصد و شصت و پنج روز هر یک کسری
سالی گیرند و ماهها را سی روز گیرند و پنج روز را دلی را بقی
در آخر این ماه گیرند و منجمان در آخر سال گیرند و چون
بن عدد سالها تمام این تاریخ سه بیفزایند و هفت
هفت طرح کنند مدخل سال مطلوب معلوم شود و جهت

و جهت هر ماه که بعد از ماه اول باشد دو دو براقزایند
و چون از هفت زیاد شود هفت طرح کنند مدخل ماه مکه
معلوم شود و ما جهت معرفت مدخل جد و ابیا و بریم
که چون از عدد سالها ناقصه هفت هفت طرح کنند
و باقی را در بالای جد و آرنده مقابل ماه مطهرت مدخل
اویابند **شرح** و این تاریخ در اول از کسور و کباس
خالی نبوده است بل که در هر صد و بیست سال یکبار
کسری می کرده اند یعنی یکبار را مکرر می گرفته اند تا صد و
سال ایشان موافق صد و بیست سال رومیان گردد
و خمسة مشرقه را در آخر ماه مکیوس زیادت می کرده
اند و ماه مکیوس نیز معینی نبوده است بل که اگر در
یک صد و بیست سال ماه مکیوس فروردین را گرفته
اند در صد و بیست سال دیگر که بعد از آن بوده است
ماه مکیوس اردیبهشت را می گرفته اند و همچنین تا
آنگاه که نوبت کسری از ماهها دوازده گانه برسد

برسد و آن در مدت هزار و چهارصد و چهل سال
بود و اولا این تاریخ در زمان جمشید بوده است و پس
از وی هنگام جلوس هر پادشاهی بزرگ که ایشان را بودی
تاریخ را تحدید کردند بنام آن پادشاه تا آنگاه که ملکت
بیزدجرد بن شهریار آخر ملوک عجم رسید اتفاق چنان
افتاد بود که نوبت کسب بابان ماه رسیده بود و خمس
مسترقه را در آخر زیادت کرد بود و چو دولت یزدجرد
سری شد در زمان امیرالمومنین عمان بن عفان رضی الله عنه
این تاریخ بنام او باقی ماند و پس از آن اتفاق کسب نیفتاد
و آن قاعد مصل ماند و ازین سبب بعضی خمس مسترقه را در
کفرابان ماه می گیرند و اعماما بعضی بخان خمس را با فرسال
انداخته اند تا نوشتن تقویم آسان تر بود پس حالی این
تاریخ را کسوم و کباس خالیست و با تاریخ کسوم که در
محیطه مستعمل است مطابق است و ازین سبب است
که منجمان این تاریخ را بیشتر کار میدارند و مبدأ این تاریخ

تاریخ روز سه شنبه بوده است بیست و دوم ربیع الاول
سال یازدهم از هجرت بس چون سالها تمام این تاریخ را بر هفت
قسم کنند اگر هیچ باقی نماند سال مطلوب روز سه شنبه بود و اگر
چیزی باقی ماند و آن کمتر از هفت بود لا محاله بدان باقی زیادت
کنند مجموع مدخل سال مطلوب بود و این که گفتیم که سه برافزایند
از بهر آن گفتیم که مبدأ تاریخ روز سه شنبه بوده است پس
از اول هفته سه روز پیش نگذشته باشد و اگر مجموع از هفت
زیاده شود هفت بینکنند باقی مدخل سال مطلوب بود
و چون سالها این تاریخ سیصد و شصت و پنج روز است
به کسری و از هر سالی تمام بعد از طرح ادوار اسابع یکی باقی ماند
لاجرم سالها تمام این تاریخ را بر هفت قسمت باید کرد
واحده مائة اثنان و الله برهان فرموده که بر عدد سالها
ناقصه این تاریخ سه بیفزایند و هفت هفت طرح کنند
خطاست صواب آنست که گوید که بر عدد سالها تمام
این تاریخ سه بیفزایند و هفت هفت طرح کنند و باین

سبب ناقصه را که در متن واقع شده به تام تغییر کردیم
تا مردم نسخ متن را باین دستور راست کنند و چون هر ماهی
سی روز است بعد از طرح ادا و ارسا سبع از و در باقی ماند
چون آن بقایا را بر مدخل سال افزایند مدخل ماه مطلوب
از سال از سال مفروض معلوم شود **متن** باب چهارم
در استخراج این سه تاریخ از یکدیگر چون یکی از این سه تاریخ
معلوم باشد خواهند که از این دو تاریخ دیگر معلوم کنند
ما ربع معلوم را یا روبر باید کرد و طریقش آنست که اگر تاریخ
فارسی بود سالها، تام را در سیصد و شصت و پنج و
ماهها، تام را در سی ضرب کنند و اگر تاریخ عربی بود سالها
تام را در سیصد و پنجاه و چهار ضرب کنند پس سالها
تام را بر سی قسمت کنند و خارج قسمت را در یازده ضرب
کنند و حاصل ضرب اول جمع کنند و در باقی از قسمت بر
هر یک ادا و ط نظر کنند که اگر سالها، تام چند کیست
عدد آن کبابین را بر آن مجموع افزایند و ماهها، تام را

رایکی سی و یکی بیست و نه بگیرند و اگر تاریخ رومی بود
سالها تمام در سیصد و شصت و پنج ضرب کنند و ربع
عدد سالها ناقصه را بر حاصل ضرب افزایند پس ماهها
نام را با یام کنند و چهار ماه را سی سی باید گرفت و آن
تشرین الاخر و نسیان و حزیان و ایلول باشند و بطا
را در سال کبیسه بیست و نه روز باید گرفت و در غیر
آن بیست و هشت و هفت ماه باقی رسی و یک سی و یک و
چون سال و ماه از تاریخ معلوم بطریق مذکور بار و زرسد
ایام گذشته از ماه حاضر را بدان باید افزود و روزها
تاریخ معلوم حاصل شود پس باین تاریخهای را برین
روزها باید افزود اگر تاریخ مطلوب مقدم باشد بر
تاریخ معلوم والا باید کاست تا روزها تاریخ مطلوب
حاصل شود پس آنرا با سالها باید کرد و بعکس آن طریق
که گفته اند یعنی اگر تاریخ مطلوب فارسی بود روزها را
بر سیصد و شصت و پنج قسمت باید کرد و خارج قسمت

سالها، تام باشد از تاریخ فرس و باقی را برسی قسمت باید
کرد و خارج قسمت ماهها، تام باشد و کمتر از سی که ماند
رونها بود از ماه حاضر و اگر تاریخ عرب بود و روزها را برسی
و پنجاه و چهار قسمت باید کرد و باز خارج قسمت را برسی
قسمت باید کرد و آنچه ازین قسمت بماند بطریق مذکور
معلوم باید کرد که از سالها، تامه او چند کیسه است
و خارج قسمت دوم را در بازده ضرب کرد و با عدد یکبار
از روزهای باقی از قسمت نقصان باید کرد تا خارج
قسمت اول عدد سالها، تام شود و از باقی روزها یکبار
سی و یکبار بستان و نه نقصان باید کرد و جهت ماهها،
گذشته از سال ناقصه آنچه ماند بعد از آن روزها از ماه
حاضر گذشته باشند و اگر تاریخ رومی بود و روزها را برسی
و شصت و پنج قسمت باید کرد و بر خارج قسمت یکی باید
افزود پس ربع حاصل را از باقی قسمت نقصان باید
کرد تا سالها، تام رومی معلوم شود پس از باقی روزها

جهت ماهها گذشته از سال ناقصه آنچه ماند بعد
ان روزها از ماه حاضر گذشته باشد و اگر تاریخ رومی
بود روزها را بر سیصد و شصت و پنج قسمت باید کرد
و بر خارج قسمت یکی باید افزود پس بر حاصل را از باقی قسمت
نقصان باید کرد تا سالها تمامه رومی معلوم شود پس
از باقی روزها جهت هر ماهی عدد ایام آن ماه نقصان
باید کرد تا عدد ایام ماهی دیگر که نوبت باو رسد یا کمتر
بماند آن عدد ایام باشد از آن ماه که نوبت باو رسیده
باشد و باید که مدخل روز معلوم از تاریخ معلوم را نگاه
کند اگر بعینه مدخل روز حاصل باشد از تاریخ مطلوب
عمل صحیح باشد و الا خطا بود و باید که معلوم باشد
که تاریخ رومی پیش از تاریخ هجری است یا چندین روز
۵۷۵۵ م و چون مرفوع کنند چنین باشد **الدخ** ک
و پیش از تاریخ فارسی است یا چندین روز کم **۳ م ۳ م ۲ م**
و چون مرفوع کنند چنین باشد **الدخ مد** و تاریخ عربی

پیش تاریخ فارسی است یکنهین روز **۹۲** و چون
مرفوع کنند چنین باشد **۱۶** **کد** و مابجهت سهولت
این دو جدول آورده ایم یکی بجهت سالها و دیگری بجهت
ماهها که بسالها مجموع و مبسوط نام از تاریخ معلوم ایام
مرفوع آن تاریخ از جدول سالها برگیرند و جمع کنند و آن
ماهها نام از جدول ماهها برگیرند و روزها از ماه حاضر
تا بر روز مطلوب بر آنجا افتایند و مابین التاریخین از
ایام مرفوع زیاده یا نقصان کنند و حاصل را در جدول
تاریخ مطلوب مقوس کنند اکه بایند از سالها مجموع
و مبسوطه سالها بود گذشته از تاریخ مطلوب و آنچه
زیاده آید در جدول شهرها آن تاریخ مقوس کنند ماهها
گذشته از تاریخ مطلوب معلوم شود و آنچه زیاده آید
روزها بود از ماه حاضر از تاریخ مطلوب **شرح** مضمون
این باب ببسطی زیادت حاجت ندارد الا آنکه در بسط
تاریخ رومی گفته که ربع عدد سالها ناقصه را بر طام

حاصل ضرب افزایند و آنکه در رفع سیمین تاریخ گفته
که بر خارج قسمت یکی باید افزود و نکته درین سخن آنست
که در تاریخ رومی بعد از سه تا سه تا چون کسر سال زیاده از
نصف می شود دیگر و نیز کسر می کنند و کیفیت وضع
جد و نیز ظاهر است **متن** باب پنجم در معرفت تاریخ
ملکی و آن منسوبست بسلاطین جلالت الدین ملک شاه
بن آلپ ارسلان سلجوقی و مدتش نزد بعضی یکشنبه
بحم شعبان سنه ثمان و ستی و اربعه ماهه بحر است
و نزد بعضی دیگر جمعه و هم رمضان سنه احدی و
سبعین و اربعه ماهه بحر چنانکه تفاوت هزار و نود
و هفت باشد و سبب اختلاف ما را معلوم نیست
و چون رای دوم مشهور تر بود مابین بران رفتیم
و او در روزی را کردند که در نصف النهار آن روز
آفتاب بحال آمد میباشد و همچنین ماهها را از نزول
آفتاب بر برجی گیرند پس سالها و ماهها این تاریخ شمسی

حقیقی باشد و بعضی ماهها را سی و سی و یک روز گیرند با عدد
در او مراقب تقاویم مختلف نشود پس ماهها برین تقدیر
شمس اصلاحی باشد و اسامی ماهها را این تاریخ بعینه اسامی
ماهها در سر باشد الا آنکه این ماهها کلائی مقید کنند
و آنها را قدیم و خسته مسترقه را در کفر اسفند آمد ماه
گیرید و بهر چهار سال یکروز یکبیسه باشد و چون
شش یا هفت یا چهار سال یکبیسه افتد یکبار یکبیسه
به پنج سال افتد و ما جدولی آوردیم که اگر یکی از تواریخ
سه گانه مذکور معلوم باشد خواهند که این تاریخ
معلوم کنند تاریخ معلوم را بطریق مذکور با ایام کنند
و مابین التاریخین را از آن نقصان کنند و ایام باقی
درین جدول مفوس کنند آنچه یا بندار سالها مجموع
و مبسوط سالها تا به باشد گذشته از تاریخ ملکی و اگر
از ایام جری باقی ماند باشد برای همراه سی و روز گیرند
ابتداء از فردین جلالتا کمتر از سی ماند و آن روزها

باشد از ماسی که نوبت با و مرسیه باشد و اگر دقایق
روزی باقی مانده باشد آنرا بیک روز تمام اعتبار کنند پس
در روزی که بمقتضی این حدود اول فروردین جلای
می شود تقویم شمس استخراج کنند اگر بحال آمد باشد فیه
والا در روز پیشتر گذشت باشد و بسراگردن سید بگذ
هین عمل کنند با اول فروردین معلوم شود که کدام روز
است و اگر تاریخ ملکی معلوم باشد و خواهند که یکی از
تواریخ سه گانه مذکور معلوم کنند سالها تا تاریخ ملکی
را درین حدود در آرند و ایام و دقایق که در مقابل آن
یابند بر گیرند و دقایق را با ایام رفع کنند و بجهت سی
روز اضافه کنند و ایام ماه حاضر را بر آن افزایند
تا ایام تاریخی ملکی معلوم شود و باید که بمدخل اسبوع
امتحان کنند و هر بقیش آنست که از ایام تاریخ ملکی هفت
هفت طرح کنند یا کمتر از هفت بماند پس بآن عدد ابتدا
از جمع می شمارند اگر موافق مدخل روز معلوم باشد

رعایت کرده اند که مدت زمان سال شمسی بحسب اطلاع
بحقیقت نزدیک باشد و سبب این در هر چهار سال
یکروز زیادت می گیرند تا حاضر کسوری شود که لازم
سالها چهار رگانه گذشته بود است تقریباً حکامینی که
در عصر سلطان جلاد الدین ملک شاه ابن آلپ ارسلان
سجوة بودند خواستند که تاریخ وضع کنند منسوب
به سلطان جلاد الدین که اسامی شهرور آن مطابق
اسامی شهرور تاریخ نزد جودی باشد و او را مقید کنند
بجلالی و دوم را بقدیم و همچنین عدد ایام سال این
تاریخ موافق عدد ایام سال آن تاریخ بود تا آنکه زمان
سال شمسی حقیقی باشد چه عود آفتاب بر حرکت خاص
با موضع خود است در عالم کون و فساد و این
معنی بر حیوان و نبات پوشیده نیست فکف بر
انسان و آن زمان نیست که فصول اربع را شاملست
و بحسب قرب و بعد آفتاب بحسب با سمت رؤس

ساکنان عمارت و از نقطه‌هایی که مبدأیت را شاید
هیچ کدام مناسبتر را و در حلال نیست چه با آنکه شب و روز
روقت و صود آفتاب باین نقطه مساوی اند و نورها
در اکثر احوال و کثرت در بعضی طبیعت عالم سفلی را بهنگام
نهیست و حرکت است و آن زمان نسبت بموالید
ثلثه چون زمان ولادت است نسبت با انسان
بس و در سال این تاریخ روزی را نهادند که در نصف
النهار آن روز آفتاب با و در جمل رسید باشد پس
بعضی سالها سیصد و شصت و پنج روز باشد و بعضی
سیصد و شصت و شش و چون سه سال متوالیا
سیصد و شصت و پنج اند سال چهارم سیصد و شصت
و شش و زی باشد و آن سال را کیسه خوانند و چون
شش بار یا هفت در سال چهارم کیسه افتد یکبار
نوبت کس بیست و پنج افتد و صاحب زیج خانی گفته که
چون هفت بار یا هشت بار یا چهار کیسه افتد یکبار

به پنج سال کیسه افتد و این سخن خطاست چه کسر
بزرگم او پنج ساعت و چهل و نه دقیقه است و چون دقیق
را با پیام رفع کنیم معلوم شود در هر هزار و چهار صد و
چهل سال سیصد و چهل و نه روز یک کیسه افتد و چون
هزار و چهار صد و چهل را بر سیصد و چهل و نه قسمت
کنند خارج قسمت کنند خارج قسمت چهار باشد و چهل
و چهار باقی ماند و معلوم شود که چون سیصد و پنج بار
در چهار سال کبس کنند چهل و چهار بار در پنج سال کبس
باید کرد و چون سیصد و پنج را بر چهل و چهار قسمت کنند
خارج قسمت شش باشد و چهل و یک باقی ماند و معلوم
شود که از این چهل و چهار بار که در پنج سال کبس میکنند
چهل و یک بار چنانست که بعد از هفت بار که در چهار
سال کبس میکنند یکبار به پنج سال کبس می باید کرد و سه
بار چنانست که بعد از شش بار که در چهار سال کبس میکنند
یکبار به پنج سال می باید کرد و هیچ بار چنان اتفاق نمی

افتد که بعد از هشت بار که در چهار سال کسب کنند یکبار
در پنج سال کسب کنند و باقی آنچه درین باب گفته ظاهرست
و محتاج به شرح نیست الا آنکه در استخراج این تاریخ از تواریخ
سه گانه مشهور گرفته که در روزی که بمقتضی این جدول
اول فروردین جلالتی شود تقویم شمس استخراج کنند
و جهش آنست که سالها شمسی حیتی که عبارت از عودت
شمس است با اول حمل سر تقدیمی وضع آن در جدول ممکن
نیست زیرا که متساوی نیستند و مختلف اند و در جدول
وضع نمی توان کرد مگر حرما منتظم متساویه را اما خواهند
که حری بدست آرند بر دیک با آنکه مقصود ایشانست
بس عودات شمس را با اول حمل سر وسطی جدول نهادند
تا چون خواهند که از تاریخ معلوم استخراج تاریخ میل کنند
روزی که کسب این جدول مبداء شود تقویم شمسی آن
روز استخراج کنند اگر حمل نیامده باشد روز بعد از آن
مبداء باشد و اگر در حمل باشد اما بنیاده اربعه یکروز

روز سابق مبداء باشد چه تفاوت جز بیک روز نتوان
بود و با محبت بیان آنکه سالها شمسی حقیقی مختلف اند
اب ج راقطه فلک البروج فرض کنیم بر مرکز و اول
حل و ب موضع اوج در مبداء سال اول و ج موضع اوج
در مبداء سال اول و ج موضع اوج در مبداء سال دوم و د
موضع او در کفرهای سال و چون حرکت اوج بر محیط مثل
متساویه است **ج مساوی ج** باشد و **اک** **کیم** و
وصل کنیم و قوسها **ط ج** -

دک سه خارج
مرکز رسم کنیم
و شمسی را در مبداء
سال اول بر نقطه
ط فرض کنیم و در
مبداء سال دوم بر
نقطه **د** و در کفر این سال

بر نقطه پس گویم چون قوسها **ک** **ج** **م** و از مثل
متساوی اند لاجرم قوسها **ط** **ح** **ز** **ک** از خارج مرکز
متساوی باشند و نیز ازین جهت که دو قوس **آ** **ک** و **آ** از
مثل برابرند و دو قوس **آ** **س** و **آ** **س** از خارج مرکز برابر
باشند و ظاهرست که شمس را در سال اول قوس **ح** مانند
است و در خارج مرکز را تمام کند و در سال دوم
قوس **س** **ح** مانند که در خارج مرکز تمام شود و **ی** **ح**
چون برابر **س** **ح** است برابر **س** **ح** خواهد بود زیرا که
زوایا متساوی بر مرکز عالم از محیط خارج مرکز قوسها برابر
اند ازین می کنند و چون باقی دور خارج مرکز در سال اول
با باقی دور خارج مرکز در سال دوم برابر نیست سال
اول با سال دوم بحسب برهان برابر نباشند و مدعی
این بود در عکس این عمل یعنی آنکه خواهند که از خارج
ملکی تاریخ دیگر معلوم کنند چون بسین ملکی در حدود
در آیند گاه باشند تا نام صحیح کسریز باشد و تقویمی دیگر

و یکراضافت شود چه این کسر را اگر اسقاط کنند تقریب
باشد و اگر رفع کنند هم تقریب باشد از بیجهت استظهار
می گوید یکدو و نر یا دو و روز لم یا زیاد کنند تا بعد از کل سبع
موافق شود پس بران اعماد کنند و کیفیت وضع جدول
ظاهر است **متن** باب ششم در معرفت تاریخ خطا و ایغور
و آن مشمل بر دو فصل است فصل اول ادواری که
در بن تاریخ اعتبار کرده اند حکما خطا و ترکستان روزها
و سالها را دوری فاده اند که بر دو و اندوه می گرد و جفا
اقتسام شبانه و نر را بهمان ماهها که مذکور شد لیکن
خطایان را دوری دیگر است که بر دو و میگرد و و نامها
این ده اینست **اکا - بی - تن - و - و - کبی - رکن**
ح **س** **ط** **ژ** **م** **ل** **کوی** و چون این دور را با دور و اندوه
کانه ترکیب کنند دوری حاصل آید که بر شصت گردد
و بر و نر را مان دور می شمارند و آن دور ایشانرا بجای
هفتم است ما را و ما این دور را دور رستنی خوانیم

و ترکیب این دو دور برین گونه باشد که درین جدول
نهاده شد و خطایبان سالها را نیز بدور سسی شمرند
اما مقید کنند بسم نام اود را دور سالک و ن خوانند
و میان را دور حویک و ن و اخرین را دور خاون
و مدت هر سه دور صد و هشتاد سال باشد پس سالها
را مقید می کنند باین دور تا و اگر خواهند تقیید بنیاده
ازین مبلغ کنند ابتدا را فوینش عالم گیرید و بزعم ایشان
از آن مبلغ نامید سال اود دور سالک و ن که موافق
سنه سنه هشتم شوال سنه سبع و اربعین و ثمانمائة
هجره است هزار و هشتصد و شصت و سه و ن تمام
گذشته است و ارقامش نیست **۸۱۹۳** و از آن ناقص
نه هزار و هشتصد و شصت سال تمام گذشته است
و ارقامش نیست **۴۸۹۵** و بر یک و ن ده هزار سال
باشد و ترکان بر دور دو و از و کانه مذکور اقتصار
نمایند و قید تاریخ ایشان ما را معلوم نیست **شرح** فرق

میان دور عشری و دور اثنا عشری آنست که دور
عشری دور روزها و سالها بدش متعل نیست و دور
اثنا عشری مانده که دور روزها و سالها متعل است در
اقسام شبانه روز که بد و ازده جاغ کرده اند هم متعل
است چنانکه گذشت و چون خطایان بکر و نهمین
راده نام نهند کعب دو دورها آن روزهم **کا** باشد
مثلا کعب دور عشری و هم **ژ** کعب دور اثنا عشری
بس و زووم لامحاله هم **ا** باشد کعب دور عشری و هم **خو**
کعب دور اثنا عشری و انگاه که دور عشری تمام شود
از دور اثنا عشری هنوز دور روزها فدا باشد پس روز
کدی از دور عشری دور باشد از دور اثنا عشری
و چون از دور عشری بگذرد و یکر تمام شود از دور دور
اثنا عشری چهار روز مانده باشد و چون معاصیلین
الدورین سدس دور اثنا عشری و خمس دور عشری
بس و شش دور عشری و هج دور اثنا عشری مبداء

هر دو در یکدیگر مطابق شوند و مابین اختلاف مانده
 شصت روز باشد و همچنین هر دو را که فرض کنند آن
 لحسب این دو و دو روز و نام بود در مدت شصت روز
 دیگر باز این دو نام مطابق شوند و باین اعتبار دور
 دیگر حاصل آید که آنرا دو سرسی خواهد بود بهر آنکه بر شصت
 و ایر است چنانکه ایام هفته بر هفت میگرد و دو ترکیب
 جدول ظاهر است **متن** فصل دوم در معرفت سالها و اقام
 سالها باین تاریخ شمسی حقیقی است چه آن از وقت
 رسیدن افتاب باشد بموضع از فلک البروج تا وقت باز
 رسیدن بهمان موضع و آن نزدیک ایشان در سید
 و شصت و پنج روز و دو هزار و چهار صد و سی و
 شش فیک باشد و ارقامش اینست اسام فیکات
 و مدد یکسال را به بیست و چهار قسم مساوی فیکه
 کنند هر قسمی را ده روز و دو هزار و صد و هشتاد و
 چهار فیک باشد و ارقامش اینست اسام فیکات
 ۹۹ ۳۴ ۳۵ ۳۶

و پنج سدس یک فیک و اوایل فصلها سال ما واسط
فصلها سال ایشان باشد چنانکه اول فصل بهار نزد ایشان
در حدود نیم دلو باشد و نقطه انقلاب اربعم در واسط
فصول ایشان باشد و اسامی اقسام سال بلفت ایشان
و عدد ایام و فیکها بر تسمی از اول سال تا آخر درین جدول
میناوه شد **شرح** سالهای خطای بیان شمسی حقیقی است
و زمان سال شمسی حقیقی بحسب ارماد مختلف است
بحسب رصد بطلمیوس سه مدخ است و بحسب رصد
ایلمخانی سه مدخل است و بحسب رصد ما مدخل
رب است و نزول یک اهل فناسیصد و شصت
و پنج روز و دوازده و چهارصد و سی شش فیکست
که از قیام آن بعد از رفع فیکها سه ماه و دوازده باشد اما
در فیکها بود باقی از شصت و امان مرفوع سه فیکها و
کای مرفوع و دوازده بود و سه خود عدد روزها
و چون خواهیم که آن فیکها را که مخرج وی ده هزار است

از مخ سسی معلوم کنیم چه کسوری که زاید است بر
 ایام بحسب باقی اوصاف بر آن تقدیر است که شبانروز را
 بنصبت قسم کرده اند و هر قسمی با دقیقه گرفته از روزی
 و محاسن هر دقیقه را بنصبت ثانی و علی هذا عدد فیکات
 در شصت ضرب کنیم و حاصل را بر ده هزار قسمت کنیم
 از هر آنکه بیست و دو هزار و چهار صد و سی و شش
 فیک با ده هزار چون نسبت مجهول باشد یا شصت
 و این اربعه اعداد متناسب است پس چهار ده دقیقه
 از روزی خارج آید از قسمت و شش هزار و صد و شصت
 باقی ماند و دیگر با ده سب این مبلغ باقی با ده هزار
 چون نسبت مجهول باشد یا شصت پس مبلغ را در شصت
 ضرب کنیم و حاصل را بر ده هزار قسمت کنیم سی و
 شش یا نه خارج آید و نه هزار و سیصد باقی ماند و دیگر
 با ده نسبت این مبلغ با ده هزار نسبت مجهول باشد
 یا شصت پس مبلغ را در شصت ضرب کنیم و حاصل را

برده هزار قسمت کنیم پنجاه و هفت ناله خارج آید
و شش هزار باقی ماند نگاه نیست این مبلغ با ده هزار
چون نسبت مجهول باشد با شصت پس مبلغ در
شصت ضرب کنیم و حاصل را بر ده هزار قسمت کنیم
سی و شش را بر ده خارج آید و بهج باقی ماند پس زمان سال
که بجب ایام و کسور فیکات سه م لو فیکای بود
لجب ایام و کسور سی و سه بد لو بر لو را به
باشد و بهر المطلوب **متن** فصل سیوم در معرفت
مدخل اقسام سال دارد و درستی هرگاه که خواهیم که
مدخل قسمی از اقسام بیست و چهار گانه در سالی عین
بدانیم باید که در یک سال پیش از آن سال تا بعد از آن سال
دانسته باشیم که مدخلی در کدام روز و چاغ بود
است از دو درستی و اما انرا اصل اقسام سال خواهیم
و آن در سال اول دارد و در سالک و آن مذکور بعد
از پنجاه و پنج روز و شش هزار و صد و سی و یک بود

و اقامش ایست اسام فیکات بس چون خواهیم
 که مبدأ سال دیگر معلوم کنیم بنکریم که میان آن سال
 و سال اصل چند سال است عدد آنرا در مبدأ فصل
 مدت یک سال بر سیصد و شصت روز که آن به روز
 و دو هزار و چهار صد و سی و شش فیکت ضرب
 کنیم و فیکها چون از ده هزار زیادت شود هر ده هزار
 را یکی بر عدد روزها اقتاییم و آن ده هزار بیفکنیم
 تا تفاوت میان سال اصل و سال مطلوب حاصل
 شود پس اگر سال مطلوب بعد از سال اصل باشد
 آن تفاوت را بر اصل مذکور اقتاییم و اگر ایام از شصت
 زیاده شود شصت بکاییم و اگر سال مطلوب پیش
 از سال اصل باشد از ایام تفاوت شصت طرح کنیم و
 باقی را از اصل اقسام سال بکاییم و اگر نتوان کاست
 شصت روز بر اصل اقتاییم نقصان کنیم و اگر فیکها تفاوت
 از فیکها اصل زیاده باشد یک روز از روزها اصل

بکاهیم و بجای آن ده هزار فیکت برفیکها، اصل افزایش
و بعد از آن فیکها، تفاوت را از فیکها، اصل بکاهیم آخر
حاصل آید بعد از زیادت با نقصان مبدأ، یعنی باشد
در سال مطلوب آنرا از مبدأ، دورستی بشمریم و فیکها
را از حساب یکدیگر بکیریم هر موضع که رسد مبدأ، سال
مطلوب باشد و چون مبدأ، سال معلوم شد ایام
و فیکات هر قسمی را از جدول مبادی اقسام سال بر
کیریم و برای ایام و فیکات مبدأ، سال افزایش و چون ایام
از شصت زیاده شود شصت از آن طرح کنیم تا
مدخل آن قسم معلوم شود و ما فصل سال را بدست
و شصت روز در اعداد ضرب کردیم و جدول گذاشتیم
تا بوقت حاجت معد باشد و جدولی دیگر برای
معرفت مبادی جاغرها و کلهها آوریم تا چون فیکات
مدخل در آن جدول در آیند معلوم شود که چند که و
چاغ گذشته از آن شبانه و شرح چون عرض ازین

عمل آنست که مدخل قسم لیکن از ایام دورستی معلوم
 شود و لامحاله از اول لیکن ناانگاه که دیگران نوبت باو
 رسد زمان یکسال شمسی خواهد بود و درین مدت
 ازاد و از سسی شش و هرام که سیصد و شصت روز
 باشد گذشته بود و از اعتبار کرون حاجت ساند پس از
 هر سالی که میان سال معلوم و سال مطلوب باشد
 سیصد و شصت طرح باید کرد و بعد از طرح این مبلغ
 از هر سال به روز و روز و هزار و چهار صد و سی و شش
 فیک باقی ماند که آنرا سی یومی خوانند و این بقدر است
 پس چون سی یوم در عدد سالها که مابین سال معلوم
 و سال مطلوب بود ضرب کنند مجموع تفاضل ازین
 سالها شخصی بر سیصد و شصت در آن مدت حاصل
 آید انگاه اگر سال مطلوب بعد از سال معلوم بود
 این مجموع را بر اصل مذکور که بیجا و به روز و شش

۲۱
هزار و صد و چهل و یکست افزایم و بعد از طرح شصت
شصت اگر باشد آنچه باقی ماند از ایام آنرا از مبدأ دور
سستی شماریم آنجا که برسد روزها تمام باشد از ابتدا
این دور گذشته و بعد از آن فیکات با ایام باشد
از حساب روز دیگر باشد بعد از آن بود که مدخل
یعنی از سال مطلوب در آن روز خواهد بود بحاجتها
و کهها که عدد فیکات اقتضا آن کند و اگر سال مطلوب
بیش از سال باشد مجموع تفاصلا از منته سالها شصت
را بر سیصد و شصت در مدت مغروخته بعد از آنکه از روز
بر شصت شصت را طرح کرده باشیم را اصل مذکور
نقصان کنیم و اگر نقصان نتوان کرد شصت بر اصل
مذکور افزایم و آنگاه نقصان کنیم و باقی را از مبدأ دور
سستی شماریم آنجا که برسد روزها تمام باشد از ابتدا
دور گذشته و فیکات که با ایام باشد از حساب روز
دیگر باشد تا آن روز را و مدخل یعنی در سال مطلوب

در آن روز باشد و بجای آنها و کهها که عدد فیکات اقتضا
 آن کند و هرگاه که در عمل او یا دوم عدد فیکات ده هزار
 کرد و باز زیادت بجهت هر ده هزار فیک که مرفوع آن **ب**
موم است یکی بر عدد ایام زیادت باید کرد و هرگاه که در
 عمل دوم فیکاتی چند را از نظایران نقصان نتوان کرد
 از عدد روزی یکی نقصان باید کرد تا فیکات زیادت
 ارده هزار گردد و عمل میسر شود **متن** فصل چهارم
 در معرفت مداخل ماهها و در سسی بحسب احوال و وسط
 در هر سال او باید که در یکسال ما بین آرام آی و مبدا
 و وشی معلوم باشد و ما آنرا اصل سالها خوانیم
 و آن در سال او د از دو و سه سالیک و نامذکور بیست و
 روز و دو و هزار فیک بود است که ارقامش اینست
 ایام فیکات بس تفاوت میان آن سال و سال
 مطلوب بگیریم و آنرا در فصل یکسال سمنی بر یکسال
 فری که آن ده روز و هشت هزار و هفتصد و شصت

و چهار فیکست و ارقاش اینست ^{۱۰} **اب** م فیکات ضرب
کنیم و حاصل را بر اصل ^{۸۶۴} سالها اقداییم اگر سال مطلوب
بعد از سال اصل باشد و از مجموع مدت یکماه قمری اوسط
و آن بدست و نه روز و پنج هزار و سیصد و شش فیکست
و ارقاش اینست ^{۲۸} **اب** م فیکات طرح میکنیم یا کمتر از مدت
یکماه نماید و اگر سال مطلوب بیش از سال لطل باشد
حاصل ضرب را بعد از طرح مدت ماه قمری از او اصل
سرها نقصان کنیم و اگر بتوان کاست مدت یکماه
قمری بر اصل ^{۱۷۶۴} سالها اقداییم و بعد از آن نگاهیم پس
آنچه ماند کمتر از مدت یکماه مابقی اوله ارام ووشی باشد
در سال مطلوب پس انداز ایام مدخل و رسی در سال
تطلب نقصان کنیم و اگر نقصان نتوان کرد و شصت
روز بر ایام مدخل ووشی اقداییم بعد از آن نقصان
کنیم آنچه باقی ماند مدخل مبداء ارام باشد بحسب امر
اوسط از و و رسی و مدت یکماه قمری بر مر اقداییم

تا مدخل ماهها یکی بعد از دیگری معلوم می شود و مانند
ماه قمری را و نحی فصل سال شمسی را بر قمری در اعداد
ضرب کرده در جدول نهادیم تا با آسانی از اینجا بر می گرد
شرح ماهها نزد ترکان قمری است و دوازده ماه یکسال
قمری باشد و نام ماهها دوازده گانه بلفظ فتاویغ
برین ترتیب باشد که مادرین جدول نهادیم و سالها

شمسی را با سالهای قمری دایر سازند و ساد و آست
که قمر را از هر نقطه که فرض کنند بر فلك البروج تا عود بان
نقطه دوم حرکت باشد یکی آنکه جرم او بآن منحرک نماند و در اجزاء

فلک البروج و آن سیر حقیقی او باشد و دوم آنکه مرکز قدویر
او بآن متحرک بود و اجزاء فلک البروج و آنرا سیر وسطی
او گویند و پیمایش از هنگام اجتماع او با آفتاب که ابتدا
شهری است بیش ترکان قاعده اجتماع دیگر بار اگر حرکت
اود را اعتبار کنند با معلوم آفتاب آن اجتماع حقیقی باشد
و آن شهر نیز شهر حقیقی و اگر حرکت دوم را اعتبار با وسط
افتاب آن اجتماع وسطی باشد و آن شهر نیز شهر وسطی بود
و چون اجتماع وسطی که مبدأ شهر و وسطی است پیمایش
اواسط مضبوط می شود اود مداخل شهری را بحسب
اما وسط معلوم کنند بعد از آن تعدیل نیزین را بطریقه
مذکور خواهد شد معلوم کنند با اجتماعات حقیقی و سیم
تعدیلات معلوم کرد و و این فصل در بیان استعمال
مدخل شهری است بحسب اما اوسط و آنکه گفته که اود
باید که در یکسال مای آرام آی و مبتدا و و شی معلوم
باشد و جهش است که اود آرام آی و د سال فری است

نزد ترکان ووشی قسم دوم سبب از اقسام بیت
و چهار گانه سال شمسی و خواسته اند که اول سال قمری از
اول شمسی دور نیفتد بلی که در حوالی بیدالهی که سر سال
شمسی است دایر باشد گاه مقدم برو و گاه مؤخر از و
و چنان کرده اند که هر گز از مبدأ قسم ووشی مؤخر نباشد
و اول آرام آی در سال اول از و رسالت مذکور بان
مقدار که آنرا اصل سالها نامید مقدم بوده پس در هر
سال که بعد از آن آید بمقدار فصل سال شمسی بر قمری تقدم
او زیاده شود و چون مقدار تقدم از مدت یکماه قمری
اوسط زیاده شود آن سال قمری را سیزده ماه گیرند تا
مقدار تقدم کمتر از مدت یکماه بماند و آن سال که سیزده
ماه قمری باشند آنرا سال شون گویند و هر سال که بیش
از سال اصل باشد لاجرم بعد میان آرام ووشی بقدری
کمتر شود و آن مقدار که آنرا اصل سالها نامید و بیان
سبب که گفته که اگر سال مطلوب بیش از سال باشد حاصل

هزب را از اصل سرسلها نقصان کنیم و اما آنکه گفته که
ما بین آرام و ووشی را در سال مطلوب از ایام مدخل و ووشی
در سال مطلوب نقصان کنیم اگر نقصان نتواند کرد و
روبر برای ام مدخل و ووشی افتادیم بعد از آن نقصان کنیم آنچه
باقی ماند مدخل مبدأ آرام باشد بحسب امر اوسط از
دو برستی و جهش است که گفتیم که آرام غنوده اند که اول
آرام آی همیشه مقدم باشد بر او و ووشی و چون مدخل
بحسب آنچه در فصل سابق ذکر یافته مقدم شود مدخل
آرام آی که بمقدار ما بین آرام آی و ووشی بر و مقدم است
هم معلوم شود **مثنی پنجم** در معرفت حصه آفتاب و ماه اتم
بجست حصه آفتاب ما بین او و آرام و او و ووشی را در
هر سال از سدس مدت یک سال شمسی که آن شصت روز
و هشت هزار و هفتصد و چهل و یک است و ارفاض را بابت
ایام فیکات نقصان کنیم باقی حصه آفتاب باشد با اول
آرام آی و مدت نگاه فری که سبق ذکر یافته بر می آوریم

تا حصه آفتاب در ماهها یکی بعد از دیگری معلوم شود
و هر حصه که از مدت یکسال شمسی کم آن نیز سبق ذکر یافته
زیادت کرد در یکسال از و بکاهیم باقی حصه آفتاب باشد
شرح کیفیت عمل ظاهرست و تعلیلش آنست که چون مبدأ
قسم لحن ازان هنگام است که آفتاب در واسطه دلو
بود پس مبدأ ووشی ازان هنگام بود که آفتاب در اوایل
حوت بود لیکن حصه آفتاب در اوایل جدی است
پس هنگام بودن آفتاب در حصه یا مبدأ ووشی
سدس مدت سال شمسی بود تقریباً پس چون مدت
ما بین آرام ووشی را از سدس مدت سال شمسی تقصیر
کنند مدت ما بین اجتماع آرام و بودن آفتاب در حصه
آنرا حصه آفتاب گویند حاصل آید و از آنجا تعدیل آفتاب
معلوم شود چنانکه بعد ازین ذکر خواهد کرد **مستن** و اما
حصه ماه باید که اصل حصه ماه در مبدأ یکسال معلوم
باشد و آن در سال اول دارد و برسانت و آن مذکور

بیت و یکرو و نه و هشت و هزار و صد و نیک بود است
وار قاشن بیت ^{۲۱} ایام ^{۱۱} نیکات بس تفاوت میان
آن سال و سال مطلوب بکیرم و آنرا در هفت روز و سیصد
وسی و هشت نیک و وار قاشن بیت ^{۳۳} ایام ^{۳۳} نیکات
که آن غالباً فصل یک سال شمسی است بر سیزده دور خاصه
قر ضرب کنیم و حاصل ضرب را اگر سال مطلوب بعد از سال
اول سالک و ن مذکور باشد بر اصل حصه ماه افزاییم
و مجموع اگر زیاده شود از مدت دور خاصه قر و آن بیت
و هفت روز و پنج هزار و پنجاه و شش نیک است و وار قاش
اینست ^{۲۷} ایام ^{۲۷} نیکات مدت دور خاصه از نیکاهیم
ما کمتر بماند و آنرا محفوظ گوئیم و اگر سال مطلوب پیش از سال
اصل باشد حاصل ضرب را بعد از طرح اول و اصل حصه اروار
اصل حصه ماه نقصان کنیم و اگر نتوان کاست مدت
یک دور خاصه قر را بر اصل حصه افزاییم و بعد از آن
نیکاهیم باقی محفوظ باشد بس از محفوظ مابقی اول آرام

ووشی را در سال مطلوب نقصان کنیم اگر نتوان کاست
مدت دو مرتبه خاصه قمر را بر محفوظ افزاییم تا نتوان کاست باقی
سبع حصه ماه باشد با اول آرام آید سال مطلوب پس آنرا
در نه ضرب کنیم تا حصه ماه حاصل آید و بجهت حصه هر
هفت روز و هفت هزار و هفتصد و پنجاه چهار و نیک
که ارقاشن نیست **ایام نکات** و آن سیر حصه قمر باشد
در یکماه افزاییم با حصه ماههای یکی بعد از دیگری معلوم شود
و هر حصه که ایام آن از دو بیست و چهل و هشت روز زیاده
شود دو بیست و چهل و هشت روز از آن نقصان کنیم
باقی حصه قمر باشد و ما فصل مدت سال شمس را بر سیر
دو مرتبه خاصه قمر و محاسن سیر حصه قمر را در یکماه هر یکی را در اعلا
ضرب کرده در جدول علی حد مانند ایم با سهولت از آنجا
برمی گیرند **شرح بجهت بیان ابمعنی گوئیم** و این **اب ج ۵**
تدویر قمر است و هر مرکز عالم و نقطه افرو و تدویر و حصه
تدویر و **موضع قمر در وقت اجتماعی معین مثلا اول آرام**

آرام آی و موضع

او در مبدأ

ووشی

و مدت

و کت

و قوس

را

اصل حصه

فرخواستیم باود

سال و فصل یکسال

شمسی بر سیزده و دور بر محیط تدویر مقدار

هفت روز و سیصد و سی و هشت فنک

باشد پس در سالی دیگر موضع قمر در مبدأ ووشی **عظم ح**

باشد مثلاً موخر از نقطه **ب** بدر حرکت قمر در مدت فصل

مذکور و قوس **ح** اصل حصه او باشد درین وقت و بمنزله

و هر سال این مقدار متراید می شود تا چون بنقطه ارسد
یکدور مستقط شود و یکدور خاصه قمر در مدت بیست
و هفت روز و پنج هزار و پانصد و پنجاه و شش فیلت تمام
شود و باز ابتدا از نقطه **ا** باشد و در سال مطلوب در
مبداء ووشی بر نقطه **ط** باشد و چون مدت حرکت قمر
قوس **ا ط** را معلوم باشد و همچنین مدت حرکت قمر قوس
ب ط را که مابین ارام و ووشی است مدت حرکت قمر قوس
ا ب را معلوم کرد و وان سعه حصه قمر باشد چون در
نه ضرب کنند حصه قمر باشد در سال مطلوب و آنکه چرا
در نه ضرب میکنند در فصل معرفت تعدیل قمر بیان
خواهیم کرد و اما سبب آنکه جهت دیگر ماهها هفت
روز و هفت هزار و هفتصد و پنجاه و چهار فیلت می
باید افزود است که مدت سیر قمر بر محیطند و برینست
و هفت روز و پنج هزار و پانصد و پنجاه و شش فیلت
و مدت یکماه قمری اوسط بیست و نه روز و پنج هزار و سیصد

وسبصد و شش فیکست فصل مدت یکماه بر مدت
سیر خاصه قمر بیکروز باشد و نه هزار و هفتصد و پنجاه
فیک و چون این فصل را در نه ضرب کنیم هفت روز و
هفت صد و پنجاه فیک شود و آن چهار فیک سهوی
ترک است و بیاید داشت که در حسابان سهوی
دیگر نبر هست و مع انار الله برهانه بران مطلع شد
اما چون او ناقل است بر دو واجبیت بران و چه که باو
رسید است تغییر نقل کند و تصحیح آن بعد از او است
و آن چنانست که فصل سال شمسی را براد و از خاصه
قمر آنرا بلغت ملحوظا خوانند گفته اند که هفت روز
است و سبصد و سی و هشت فیک که ارقاش **ر**
ه باشد و نه چلی است زیرا که دور خاصه قمر است
و هفت روز و پنج هزار و پانصد و پنجاه و شش فیکست
که ارقاش **ک** **ر** **ل** **و** باشد چون در سیزده ضرب کنند
سبصد و پنجاه و هشت روز شود و دو هزار و دویست

و بیست و هشت فیکت و فصل مدت سال شمسی هر
 هفت روز و دو بیست و هشت فیکت باشد چنانچه
 تفاوت میان این و آنچه ایشان گفته اند بصدوسی
 فیکت باشد **متن** فصل ششم در استخراج تعدیل آفتاب
 اگر ایام تمام حصه هیچ نبود یا آنکه صد و هشتاد و دو روز
 باشد عدد ایام حصه را در تمام او تا صد و هشتاد و دو
 ضرب کنیم و تسع حاصل عدد فیکت تعدیل آفتاب باشد
 و زاید باشد و اگر از صد و هشتاد و دو روز یا ده
 باشد فصل حصه را بر صد و هشتاد و دو در تمام حصه
 با سیصد و شصت و چهار ضرب کنیم و تسع حاصل عدد
 فیکت تعدیل بود و ناقص باشد و ما بخت تعدیل آفتاب
 جدولی آورده ایم که باز ایام تمام حصه از آن جدول
 تعدیل بردارند **شرح** چون غایت تعدیل آفتاب در دو
 بعد اوسط است و آن تقریباً بر بعد نود و درجه است
 زاویه تا حقیض و هر نقطه که بعد اوسط نزدیکتر است

تعدیل او بیشتر است و هر نقطه که از بعد وسط دور تر است
 تعدیل او کمتر است تا آنگاه که در دو نقطه اوج و حضیض تعدیل
 متقی شود و از شکل یکم از مقاله دوم کتاب اقلیدس معلوم
 می شود که مربع نصف خط زاید است بر سطح دو قسم آن قط
 مربع تفاضل میان نصف و قسم پس مدام که تفاضل در
 تفاضل باشد سطح قسمی در نزاید باشد پس از ضرب
 یک یک جزو از اجزاء ربع دور در تمام آن با نصف دور
 مقادیر متراند حاصل شوند که غایت آن مربع ربع دور
 بود و مربع ربع دور را جزاء مفروض یعنی بود و بک —
 خ است و غایت تعدیل آفتاب بحسب رصد متقدمان
 ب است و قمر این را بک است سبق در چهار ساعت
 و بیست و یک دقیقه قطع کند و این مقدار بقیعات
 مرفوعه — باشند و نسبت این با مربع **ص** نسبت —
 شع است تقریباً و چنانکه این نسبت در بین مقام حاضر
 است در سایر اجزاء خارج مرکز آفتاب همین قاعد

مطرد است یعنی نسبت حاصل ضرب حصه و تمام حصه
در بعد اوسط با تعدیل او چون نسبت حاصل ضرب حصه
در تمام حصه باشد در موضعی دیگر با تعدیل آن موضع لیکن
نصیب تعدیل بعد اوسط از حاصل ضرب حصه و تمام
حصه احکام و تسع است پس نصیب بعد از موضعی
دیگر از حاصل ضرب حصه و تمام حصه در آن موضع هم
در تسع باشد و چون سایر کار بر تقرب است فیکالی که
با حصه و تمام حصه باشد اعتبار نکند و چون حاصل
ضرب عدد ایام حصه در عدد تمام آن فیکات شبانروز
نهاده اند پس در تسع مبلغ هم فیکات بود و مقررات
که چون حصه از نصف دور زیاد باشد فضلا و را بر
نصف دور باید گرفت و در تمام آن با سیصد و ششت
و چهار ضرب باید کرد و در تسع مبلغ گرفت تا تعدیل
حاصل آید اما آنهم مصداق الله بر تائه فرموده است که
اگر حصه کمتر از صد و هشتاد و دو یعنی کمتر از نصف دور

باشد
 تعدیل زاید باشد و اگر زیاده باشد تعدیل ناقص باشد
 و جهش است که مبدأ حصه از حقیقت است و ظاهر است
 که در نصف صاعد تعدیل آفتاب زاید است بسبب
 سبق تقویم آفتاب بر توانی بر وسط او و در نصف دیگر
 یعنی نصف هابط تعدیل ناقص است سبب کلف
 تقدم آفتاب بر توانی از وسط او پس قمر را در نصف صاعد
 خارج مرکز اجتماع حقیقی باشد پس بعد از اجتماع وسط و قمر
 دهد پس مدتی که آنرا تعدیل نام کرده اند بر مدخل
 ماه وسطی باید افزود و تا مدخل ماه حقیقی حاصل آید
 و در نصف هابط امر بعکس این بود و آنچه در این فصل
 آنرا تعدیل آفتاب نام کرده اند بحقیقت مدخل قطع
 قمر است تعدیل را بدان اطلاق کرده است سبب
 آنکه مساوی شهریان معدّل خواهد شد و اما معرفت
 وضع جدول تعدیل مبنی است بر مقدمه و آن آنست
 که هر چهار نقطه که بر ابعاد مساوی باشند از دو طرف

اوج و حضيض بعدیل آنها یکسان بود لیکن فرق آنست
که تعدیل دو نقطه که در نصف صاعد باشند یکی از جانب
حضيض و دیگری از جانب اوج با آنکه متساوی باشند
زیاد باشد و تعدیل دو نقطه دیگر که در نصف هابط
باشد اگر چه مساوی تعدیل دو نقطه مذکور باشد اما
ناقص باشند لاجرم تعدیل را در میان جدول وضع کرد
است و در هر یک از دو طرف تعدیل دو وصف دیگر
نهاد اما آن دو وصف که بر عین وصف تعدیل است
زهر نقطه هائی است که تعدیلات متساوی آید و زیاد
و آن از نصف صاعد بود و لا محاله و اما آن دو وصف که بر
یسار نصف تعدیل است از بهر نقطه هائی است که تعدیلا
آنها با آنکه متساوی اند و مساوی تعدیلات اول ناقص
اند و اینجا نکته ایست که شارح ریخ خانی زان غافل شدن
است و آن نکته آنست که بر همان باطوق است بر آن که
تساوی ابعاد این چهار نقطه از دو طرف اوج و حضيض

حسب اجزاء مثل می باید و آنچه ایشان اعتبار کرده اند
حسب اجزاء خارج مرکز است اما چون بنا کار بر تقریب
و شایع است این تفاوت را اعتبار نکرده اند **مستن**
فصل هفتم در استخراج تعدیل ماه حصه قمر در هر ماهی
چنانچه گفتیم معلوم کنند پس ایام تام آن نظر کنند اگر
کتر از صد و بیست و چهار باشد در تماشای صد و بیست
و چهار ضرب کنند حاصل عدد فیکات تعدیل ماه
باشد و زاید باشد و اگر از صد و بیست و چهار زیاده
باشد فصلش بر صد و بیست و چهار بگیرند و در
تماشای دو بیست و چهل و هشت ضرب کنند حاصل
تعدیل ماه باشد و ناقص بود و ما تعدیل ماه را
جدولها و عم بابا را ایام تام حصه قمر تعدیل بر کرد
شرح غایت تعدیل قمر بحسب قطره ویر در اجتماع
بر صد متقدمان **ه** است و آن تقریباً در ربع در و
و حصص باشد و قمر آنرا بنه ساعت و سد سی قطع

کند و آن مقدار از نیکات **احم** باشد و جد ر آن
سب است تقریباً و چون ربع دور را **سب** که در مجموع
 دور **رخ** باشد و نسبت مدت یک دور حرکت قمر به محیط
 تدویر آن مقدار نسبت تبع است پس چون مدت
 حرکت قوس مفروضه از محیط تدویر دور نه ضرب کند
 مقدار آن قوس با جرای **رخ** معلوم شود و مقصود آنست
 که هر محیط تدویر با جرای کتد که مربع ربع آن مساوی
 غایت تعدیل بود و این نکته بود که و علی بیان آن
 کرده بودیم در فصل معرفت حصه قمر چنانکه در تعدیل
 آفتاب گفته ایم که مربع نصف خط را بدست بر سطح
 دو قسم آن خط بمربع فصل میان نصف و قسم پس
 مربع شصت و دو که نصف صد و بیست و چهار است
 باید باشد از سطح دو قسم صد و بیست و چهار
 و چنانکه بقاصلا میان دو قسم صد و بیست و چهار
 بشود پس چنانکه قمر بد زوّه با حضيض نزدیکتر

باشد تعدیل کمتر باشد و چون بدروه با حضیض رسد
تعدیل مستفی گردد و چون مبدأ حصه قمر ذروه است
بس در نصف هابط حصه کمتر از صد و بیست و چهار
باشد و درین نصف تعدیل زاید باشد از بهر آنکه
مرکز جرم قمر باعتبار تفاوتی از مرکز تدویر مختلف باشد
بس اجتماع حقیقی بعد از اجتماع وسطی باشد و تعدیل را
بر مدخل ماه بحسب امر اوسط باید افزود تا مدخل
ماه ضعیف حاصل شود و در نصف صاعد که حصه زیاده
از صد و بیست و چهار باشد تعدیل ناقص باشد
بعکس آنکه کفیم و چون بنا کار بر تقریب نهاده اند
تجاشی کرده اند از آنکه غایت تعدیل را در تربیع
ذروه و حضیض نهاده اند و نیز تعدیل هر چهار نقطه
مساوی البعد را از دو طرف ذروه و حضیض مساوی
گرفته اند و کیفیت وضع جدول تعدیل را بر قیاس
وضع جدول تعدیل آفتاب است **من** فصل هشتم

مرفت اوایل ماهها از هر سال که خواهند و تعیین ماه
شون در سالی که واقع شود مدخل ماهها بامروا وسط
چنانچه گفتیم معلوم کنند و باز آن حصه آفتاب و ماه
معلوم کنند و بآن حصه تعدد ببر گیرند و از تعدیل آنچه
زاید باشد بر مدخل ماه بامروا وسط افزایند و آنچه ناقص
باشد بکاهند تا مدخل حقیقی هر ماه معلوم شود و فی کما
اگر از مقدار نیم شب و بیک روز کمتر باشد آنرا یک روز گیرند
و بر روزها افزایند و اگر زیاده باشد آنرا دو روز
گیرند و بر روزها افزایند تا روز هر ماه از ایام دور
معلوم شود و از مدخل هر ماه و مدخل ماهی که بعد
از آن باشد معلوم شود که ماه او دسی روز باشد
یا بیست و نه روز و باید که زیاده از سه ماه متوالی
نگیرند و زیاده از دو ماه متوالی نیست و به نگرند پس
مدخل اقسام سال شمسی را در هر ماه اعتبار می کنند
اگر سال شون باشد که سیزده ماه در وی افتد

هر ماه که مدخل بیک قسم از اقسام ساله تنها و روی
 افتد آن ماه شون باشد و ما جدول آوردیم بجهت
 مقدار مجموع نیم شب و یکروز و در هر ماه بتقریب **شرح**
 در فصل معرفت تعدیل افتاب و ماه بیان کردیم
 که تعدیل زاید آنرا گویند که بر مدخل ماه وسطی افتد
 تا مدخل ماه حقیقی حاصل شود و تعدیل ناقص آنرا
 گویند که از مدخل ماه وسطی نقصان کند تا مدخل
 حقیقی حاصل شود و صاحب زیج خانی ارتکاب کاری
 زیاده کرده در آنکه تعدیل مرکب پیدا می کند و زاید
 و ناقص آنرا معلوم می کند و آنکه گفته که اگر فیکات
 از مقدار نیم شب و یکروز کمتر باشد آنرا یکروز گیرند
 و جهش آنست فیکات از روز ناقصه است که بعد از
 ایام تام است پس مدخل ماه بیکروز زیاده باشد
 از ایام تام پس یکروز بیا بام تام با حد افزود اما آنکه
 گفته که اگر فیکات زیاده از مقدار نیم شب و یکروز

باشد و روز را فرا نهند و جهش است که ابتدا شبانروز
پیش ایشان از نیم شب است چنانچه مذکور شد
است پس چون فیکات از مقدار نیم شب و یکروز
زیاده شود مدخل ماه در نیم شب دیگر واقع شود
و ایشان را اعتبار مدخل ماهها ابتدا شبانروز از
اول شب گرفته اند چنانچه عرب و اهل شرع گرفته اند
پس اگر مدخل ماه یعنی اجتماع حقیقی در شب دیگر افتد
سر ماه روزی باشد که بعد ازین روز ناقصه است که
مذکور شد پس یکروز و یکروز غیر ازین روز ناقصه
برایام تمام باید افزود و اما کینیت وضع جدول
مقدار مجموع نیم شب و یکروز آنست که پیشتر ازین
گفته ایم که مبدأ الحین در واسطه دلوی باشد و مبدأ
آرام ای در نواحی مبدأ الحین است که از آن دوری
افتد پس مبدأ آرام ای در حدود دلوی باشد و مبدأ
حقیقات ای که پیشتر نوشت در حدود جدی باشد

باشد و مبدأ هر یک مسیح ای که بیش ازوست در حد
قوس دست در جدی و قوس در غایت در اری
است پس فیکات نیم شب در غایت کثره باشد آنرا
از ده هزار اسقاط کرده باقی را در جد و در مقابل
حقشایات آی و هر یک مسیح نماید یعنی مقدار مجموع
نیم شب و یکروز و در مبدأ این دو ماه این مقدار
است و همچنین مبدأ آرام آی و انوح ای در عقب
و در برابر شد و شب درین دو برج برابر است
و کراه نراست آنرا که در دو برج سابق پس مقدار
نیم شب و یکروز درین دو برج زیاده باشد آنرا که
در آن دو برج سابق پس اینجهت در جد و در
مقابل این دو ماه مقدار مجموع نیم شب و یکروز
را زیاده از آن مانند که در مقابل این دو ماه بقا
و همچنین مقدار مجموع نیم شب و یکروز را در مقابل
هر دو ماه متقابل مترایند نماید تا آخر جد و که

که در مقابل سبج آی واقع است و آن از سه زیادت باشد
مبدأ این دو ماه در حدود جو مرا و سرطان واقع است
که شب درین دو برج برابر است و در غایت کوتاهی
است پس مقدار مجموع نیم شب و یکروز در غایت دراز
باشد **متن** فصل هفتم در معرفت دور چهار ماهی
رادوری دیگر است که در اختیار روزها بر آن
اعتماد میکنند و آن دور بر دو واژده می گرد و دو نامها
آن دو واژده اینست اکن - حوج من - سی ه تن
و هم روج وی ط چن - سو با حاسی - بی ازین جمله
چهار عدد مخفی باشد یعنی سیاه و آن مایل باشد
سای و آن کن و من و تن و سو باشد و چهار رنگ
باشد یعنی زرد و آن مایل سفید باشد و آن حور و تن
و هم و وی باشد و دو پی باشد یعنی سپید و آن
بغایت نیک باشد و آن حو و حاسی باشد و دو
هون باشد یعنی اغبر و آن بغایت قبا باشد و آن

۷۱۱
برو می باشد و او دسایت و ن مذکور که ما آنرا مبدا
ساخته ایم و نمره بوده که ششم است از ایام و نمره
کانه پس روزها را قسم سال بر همان ترتیب که یاد
کردیم می شمارند و چون نوبت باقسام طاق رسد
مانند این که اول است و کم که سیوم است و مسک
مسک که پنجم است و نمره مبدا آن قسم و نمره مقدم بر آن
قسم هر دو یکی شمرند یعنی آنچه در روز مقدم نوبت
باور رسیده باشند در روز مبدا قسم مکرر شود و باقی
بر ترتیب باشد و اگر خواهند که مبدا سالی را معلوم
کنند که از روزها و نمره کانه گذشت سالها
تا به نایب او دسایت و ن مذکور و ما بین سال
مطلوب را در فصل سال شمسی بر سیصد و شصت
روز که در فصل سیوم ازین باب سبق ذکر یافته ضرب
کنند و اگر خواهند از جدولی که جهت تصاعیف فصل
سال بر سیصد و شصت روز نهاده ایم بردارند

و اگر ایام تا به حاصل ضرب دو انزده دو انزده طرح کنند
تا دو انزده یا کمتر بمآید پس اگر سال مطلوب بعد از اول
سالست و آن مذکور که مبدأ است باشد بنکرم که مجموع
فیکات حاصل ضرب ^{مذکور} فیکات اصل اقسام سال که در
فصل سیوم ازین باب سبق ذکر یافته کمتر از ده هزار
یا بی اگر کمتر نباشد برایم باقی از طرح دو انزده شش
برافزاییم و اگر کمتر از ده هزار باشد بیج برافزاییم و چون
از دو انزده زیاده شود دو انزده طرح کنیم تا دو انزده
یا کمتر بمآید پس بآن عدد از ایام دو انزده گانه بشمریم
بهر روز که نوبت رسد مبدأ سال مطلوب آن روز
باشد و اگر سال مطلوب مقدم باشد بر سال مکنون
مذکور بنکرم که فیکات حاصل ضرب مذکور زیاده
از فیکات اصل اقسام سالست باقی اگر زیاده باشد
ایام باقی از طرح دو انزده را از چهار طرح کنیم و اگر زیاده
نباشد از بیج طرح کنیم و اگر طرح نتوان کرد دو انزده

۷۵
برافزاییم تا طرح توان کرد آنچه مانند بآن عدد از ایام
دوازده گانه بشمریم بآن روزی که نوبت رسد مبدأ
سال مطلوب آن روز باشد **شرح** آنکه گفته که اگر سال
مطلوب بعد از سال اول سالت وین باشد که مبدأ
ساخته ایم برایم باقی از طرح دوازده شش برافزاییم اگر
مجموع فیکات حاصل ضرب با فیکات اصل کمتر از ده
هزار باشد و بیج برافزاییم اگر کمتر از ده هزار باشد
و جهش آنست که روزی که ما آنرا مبدأ ساخته ایم یعنی مبدأ
سالت وین مذکور روز ششم بود از ایام دوم رابع
بسوی روز باید افزود تا از اول دوم رابع محسوب
شود و بجهت فیکات اگر ده هزار یا زیاده از ده هزار
باشد یکروند یکریاید افزود تا شش روز شود و اگر
فیکات کمتر از ده هزار باشد همان بیج روزیاید افزود
بسوی آنکه گفته که اگر سال مطلوب مقدم باشد بر سال
وین مذکور ایام باقی از طرح دوازده را از چهار نقصا

کنیم اگر فیکات حاصل ضرب زیاده از فیکات اصل اقام
بود و از پنج نقصان کنیم اگر زیاده نبود و جهش آنست که
فیکات حاصل ضرب اگر زیاده از فیکات اصل باشد
بحرمت زیاده تا را از پنج روزی که مابین مبدأ و ویراج
و اول سالک و ن است یک روز میسر میشود و چهار
روزی مانند پس ایام باقی از طرح دو اندر ده را از چهار نقصان
باید کرد و اگر فیکات حاصل ضرب زیاده از فیکات
اصل نیست آن پنج روز برقرار خود می ماند پس ایام
باقی از طرح را از پنج نقصان باید کرد و بیاید دانست
که فیکات حاصل ضرب همیشه کمتر از ده هزار خواهد بود
زیرا که هر ده هزار را بر روزی رفع کرده بر حاصل ضرب
می افتد ایند **متن** فصل دهم در استخراج این تاریخ
از تواریخ مشهور و عکس آن اول بیاید دانست که مدخل
سالک و ن مذکور که ما آنرا اصل ساخته ایم مؤخر است
از مبدأ تاریخ رومی یکصد و پنجاه و هفت و چون مربع

مرفوع کنند چنین باشد **بسط** کروا زهری بچندین
روز **۳۵۵۹۷** و چون مرفوع کنند چنین باشد **اگر** عمار
وازیز و جردی بچندین روز **۳۶** و چون مرفوع
کنند چنین باشد **اگر** **ک** **م** و از ملکی بچندین روز
۳۳۷۵ و چون مرفوع کنند چنین باشد **لرا** و ما
جدول آوریم که اگر این تاریخ معلوم باشد خواهند
که یکی از تواریخ مشهور معلوم کنند به بینند که مابین
تاریخ معلوم و اول سالک و آن که ما آنرا مبدأ ساخته
ایم چند سال نام است و اگر ایام اکبر باشد چند است
بس سالها تا درین جدول در آورند و آنچه بازا
آن یابند از ایام و فیکات بر حارند پس اگر تاریخ
معلوم بعد از سالک و آن اصل باشد فیکات
را بر فیکات اصل که آن شش هزار و صد و هشتاد و یک
است چنانکه در فصل سیوم ازین باب بستق ذکر
یافته اند یابند و اگر از ده هزار زیاده شود یکی برایام

افزایند و ایام مابین مبدأ تاریخ مطلوب و مبدأ سالک
و اصل را برین ایام افزایند و ایامی که از سال ناقصه
خطا گذشته است بان جمع کنند پس باین ایام بطریقی که
در باب چهارم و بیج سبق ذکر یافته تاریخ مطلوب معلوم
کنند و اگر تاریخ معلوم پیش رسالت و اصل باشد
بنحالی که اگر حدود برداشته اند از فیکات اصل بکاهند
و اگر نتوان کاست بر ایامی که اگر حدود برداشته اند بکروز
افزایند و در هزار فیکت برفیکات اصل افزایند تا
توان کاست پس باین ایام اگر سالها را و زیاده داشته
باشد روزها را جمع کنند و مجموع را از ایام مابین مبدأ
تاریخ مطلوب و رسالت و اصل بکاهند پس بآن ایام
که ماند بطریق مذکور تاریخ مطلوب معلوم کنند و اگر یکی
از تواریخ مشهور معلوم باشد و خواهند که این تاریخ
معلوم کنند تاریخ معلوم را بطریق مذکور با امام کنند
و میان ایام تمام آن و ایام مابین مبدأ تاریخ معلوم و

ومبدأ سالت و اصل تفاصل بگیرند پس اگر فصل
 ایام تاریخ معلوم را باشد مقدار شش هزار و صد
 و چهل و نیک که ارقامش اینست **۴۱۴۵** از ایام تفاصل
 بکاهند و الا مقدار مذکور را برای تفاصل افزایند
 و آنچه حاصل شود یا باقی ماند درین جدول مقوس
 کنند آن قدر که باید از سالها مجموع و مبسوط از جدول
 بگیرند و اگر فصل تاریخ معلوم را باشد بر سالها
 مبدأ سالت و اصل یعنی آن قدر سال که از مبدأ
 تاریخ خطایی با مبدأ سالت و اصل گذشته است
 افزایند حاصل سالها قام باشد گذشته از مبدأ تاریخ
 مطلوب و آن قدر از ایام که از تقویم فیکات باقی ماند
 آنرا بکرونتام بگیرند و اگر فصل ایام مابین مبدأ تاریخ
 معلوم و مبدأ سالت و اصل را باشد سالها
 را که از جدول بر گرفته اند از سالها مبدأ سالت و
 اصل نقصان کنند آنچه ماند سالها قام باشد گذشته

از تاریخ خطا اگر از ایام هیچ چیز باقی نماند از تقویم و الا
سالها ناقص باشد و آن قدر ایام که از تقویم باقی ماند
ارسیصد و شصت و شش روز نقصان باید کرد اگر از
فیقات چیزی از تقویم باقی ماند یا اگر ماند کمتر باشد از
دو هزار و چهارصد و سی و شش فیک که ارقامش اینست
۳۶۴ و الا از سیصد و شصت و پنج روز نقصان
باید کرد باقی ایام تمام باشد گذشته از سال ناقص حکما
و چون مدخل بعضی سال ناقص خطایی بطریق مذکور
از دورستی معلوم کنند مدخل تاریخ معلوم نیز از
دورستی معلوم شود و چون مدخل اقسام و ماهها
سال ناقص خطایی بطریق مذکور معلوم کنند بعد
از آن معلوم شود که تاریخ معلوم کدام ماه و قسم واقع
است و چند روز است از آن **شرح** در استخراج توابع
مشهور از تاریخ خطایی بر آن تقدیر که تاریخ معلوم مثلاً از
سالک اصل باشد گفته است که فیکاتی را که از جدول

برداشته اند از فیکات اصلا بکاهند و اگر نتوان کاست
 برای ایا که از جود برداشته اند بیکر و زافزایند و ده
 هزار فیک برفیکات اصلا افزایند تا توان کاست
 وجهش آنست که چون فیکاتی که از جود برداشته اند
 زیاده از فیکات اصلا باشد و نقصان کردن ممکن
 نباشد طریقش آنست که از ایام منقوص منه که ایام
 مابین مبدأ تا ریخ مطلوب و سالت و ن اصل است
 بیکر و ز نقصان کنند و بجای آن ده هزار فیک برفیکات
 اصل افزایند تا نقصان کردن ممکن گردد و او ده هزار
 فیک برفیکات اصلا افزوده است اما بجای آنکه
 از ایام منقوص منه یعنی ایام مابین مبدأ تا ریخ مطلوب
 و سالت و اصل بیکر و ز نقصان کنند او بیکر و ز برای ایام
 منقوص یعنی ایامی که از جود برداشته اند افزوده
 است و در استخراج خطایی از تواریخ مشهور بدان قدر
 که ایام تا ریخ معلوم کمتر از ایام مابین مبدأ تا ریخ معلوم

و مبدأ سالت و ن اصل باشد یعنی تاریخ معلوم پیش
 از سالت و ن اصل باشند گفته است که سالها را که از
 جد و د بر گرفته اند از سالها مبدأ سالت و ن اصل
 نقصان کنند آنچه ماند سالها تا به باشد گذشته از
 تاریخ خطا اگر از ایام هیچ چیز باقی نماند از تقویم و الا سالها
 ناقص باشد و آن قدر ایام که از تقویم باقی ماند از
 سیصد و شصت و شش روز نقصان باید کرد اگر
 از فیکات چیزی از تقویم باقی نماند یا اگر ماند کمتر باشد
 از دو هزار و چهارصد و سی و شش فیکات و اگر فیکات
 باقی از تقویم کمتر از دو هزار و چهارصد و سی و شش
 فیکت نباشد ایام باقی از تقویم را از سیصد و شصت
 و پنج روز نقصان باید کرد باقی ایام تا به باشد گذشته
 از سال ناقص خطای و جهش آنست که یکسال شمسی
 بزعم اصل خطا سیصد و شصت و پنج روز تمام است
 و دو هزار و چهارصد و سی و شش فیکت پس اگر از

تقویم هیچ فیکت باقی نماند باشد ما اگر مانند ولیکن
کتر بود و هزار و چهار صد و سی و شش فیکت از یام باقی
از تقویم را از آخر سال که روز سیصد و شصت و
ششم باشد بطریق قمری حساب کرده نقصان باید
کرد و اگر فیکت باقی از تقویم کمتر از دو هزار و چهار
صد و سی و شش فیکت باشند دو هزار و چهار
صد و سی و شش فیکت کسر سال خطایی در مقابله فیکت
باقی از تقویم تمام ساقط شود بضرورت از روز سیصد
و شصت و ششم حساب کرده بطریق قمری ایام باقی از
تقویم را نقصان باید کرد تا ایام تا به باقی ماند از
اول سال خطایی **متن** باب هفتم در ایام مشهور
از هفت تارخی در تاریخ عزه محرم سال نواست و ده
روز اول محرم ایام معد و نواست دهم محرم عاشور
است و نوزدهم رجب استفتاح است بیست و هفتم
مبعث و معراج پیغمبر علیه السلام است و شب جمعا

پانزدهم شعبان شب بر است شب بیست و هفتم
رمضان شب قدر است غره شوال عید فطراست
ده روز اول ذی الحجه ایام معلومات است هشتم ذی الحجه
روز ترویج است نهم روز عرفه است دهم عید اضحی
است یازدهم و دوازدهم و سیزدهم ایام تشریق
و ایام معدود است و دهم روز نحر تنهاست و یازدهم
و دوازدهم غرغ المشرق و سیزدهم تشریق تنهاست
و روز سیزدهم و چهاردهم و پانزدهم از هر ماهی
ایام بیعت محرم و رجب و ذوالحجّه و ذوالحجه
ماه احرام است در تاریخ رومی بیست و دوم شهری
الآخره عید حکه خوانند و اول کانون الاود را عید
بشاره خوانند و شب بیست و یکم را شب میلاد
که ولادت عیسی علیه السلام بوده و اول کانون الاخره
عید ولسداس و ششم را دوح خوانند و دوم شب
را عید شمع خوانند و هفتم شب اطسقوط حرمه اول

باشد و چهاردهم سقوط حرم دوم و بیت و یکم
سقوط حرم سیوم و چهارم من سه شنباشد و بعد
انکسار سه ماه زمستان باشد و بیت و ششم شباط
اود ایام عجز باشد و آن هفت روز بود و بیت
و یکم نیشان را میلاد یوحنا خوانند و هجدهم ایار اول
ریاح نوارح باشد و آن چهل روز بود و بیت و یکم
حزیران مولد یحیی بن زکریا بود و سیوم قور را ذکران
مرتوما خوانند و نوزدهم تموز اول ایام با حور باشد
و این شش روز بود و در آن روزها آغاز شکستی
گرم باشد و اول آب صوم مارت مزیم باشد و
ششم را عهد کلی خوانند و یازدهم طهر مار مزیم
باشد و بیت و هفتم مقتل یحیی بن زکریا باشد و
سیزدهم ایلول عبد الصلیب خوانند در ناریج کوس
و ایام اساع بنوده است روزها ماهها را نامها
بود است و آن اینست او مرد بهمن اردی بهشت

تم
ن
ت
نخی
ق
زدم
ت
ی
م
ن
د
ملاد
ن
ط
د
باشد

شهر نور اسفندارند خرداد مرداد و سادر آذر
آبان خور ماه تر خوش و سهر مهر سروش رش
فروردین هرام رام باد و سدن دین آرد کشتاد
آسمان رامیاد ماراسفند ایران و خنم مستترقه
رانامها اینست اسنود اسود اسفندمد و
و هسب مشوش و هر دوازده ماه که نام هر
دوبگی باشد آنرا حشی شمردند چنانکه نوزدهم فروردین
و سمار دبهشت ماه و ششم خرداد ماه و سیزدهم
سرمه ماه و هفتم مرداد ماه و چهارم شهر نور ماه و شانزدهم
مهر ماه و دهم آبان ماه و نهم آذر ماه و دهم بهمن و یکم
اسفندارند ماه و یادی در هشتم و یازدهم و بیست
سیم به ماهها باشد و آن نام خلاست و او مردوم
چنین و او د فروردین نور و زعامه باشد و ششم
نور و زخامه و شانزدهم مهر ماه مهرگان عامه
و بیست و یکم مهرگان خاصه و ایشان گویند خدای

تعالی عالم را بشن کاه آفرید و آنرا کاهنهارها خوانند
واول کاه یازدهم دی ماه بود و اول کاه دوم یازدهم
اسفند آمد و اول کاه سیم بیست و ششم اردی
بهشت و اول کاه چهارم بیست و ششم خرداد و اول
کاه پنجم شانزدهم شهریور و اول کاه ششم سی و یکم آبان
که اول شرقه باشد و هر کاه پنج روز باشد و پنجم اسفند
ماه نورسین رقم کرده بود **شرح** ایام مشهوره از
تاریخ عرب صورت حکایتی دارد و تعلیلی محتاج
نیست و بغیر الفاظ و سبب اوضاع آن بنزدک عرب
و عجم مشهور است و اما در تاریخ رومی و فارسی باندک
شرحی محتاج است پس گوئیم عند حکم که گویند وقتی که
بود و هر دختری که بودی طلب کردی و ازالت بکار
کردی پس هشت برادر بودند و بک خواهر داشتند
ملک خبر یافت و کس فرستاد تا او را بیارند برادر
که ترا زهر هست خویش را بسیار است مانند رنه

اورا بگفت و بینه المومنین
پاک شد و مردم خلاص شدند
نوح

و بعوض خواهر برقت چون ملکت خواست که نصرانی
کند در آن حالت بشارت کو پیام داد آنست که مریم را
بشارت داد روح القدس بعیسی بود و در سال ولادت عیسی
اختلاف بسیار است میان ایشان و هم در روز
ولادت تا غایتی که بعضی گفته اند ششم کانون الاخر بوده
است و ولادت او بدیجی بوده است نزدیک بیت
المقدس که آنرا ناصره اخیلا گویند و عیسی را هم قدم
او اسوع الناصری خوانند و امت او را ازین جهت
نصاری خوانند و معنی دج طلوع است یعنی طلوع
عیسی از بهار و آن چنان بود که بجایین ذکر یا
عیسی یا بابارون بشت و گویند که مریم او را باب
محمودیه بشت و چون از آب بیرون آمد روح القدس
بر او پیوست بصورت کبوتری و عید سمع آنست که
عیسی هم در بیگل آمد کتبش را رو میفرد و گران باو
آنست و این چنان بود که هر شخص که نزدیک ایشان

پیوستی تا و شوق انوم
اللهم

56
اورا فضیلتی تمام حاصل شود در روزی که مشروب باشد
با و او را در معصداًت خود ذکر میکنند و ران روز
و تخمین در روزها و بیکر بعد از آن تا آنگاه که نوبت
بذکران شفع و بیکر رسد مثل او هر مولودی که در آن
مدت باشد بنام آن شخص کنند که نوبت ذکران
او بود و مرتبه ذکران فرو تراست از مرتبه عبد
و معن مارت پیش ایشان سیده است و سید را امر
گویند و عید کلی آن بود که عیسم کرد و بتلاطم
خود که خواریان انداز میان ابرو موسی عم باخو
ظاهر کرد و انید و عید صلیب آنست که از ملوک
روم یکی به بیت المقدس آمد و آن چوب را که عیسم
بر آن مصلوب بود طلب داشت پس آن چوب
را باد و چوب و بیکر شب بان که و در در ابران دو
چوب صلب کرده بودند حاصل کردند پس
آن چوبها تمیز ننهادند که و الا بانکه همه را بر مرده

نهادند آن خوب که بان مردم زند شد دانستند که
خوب مطلوبست و مراد نور روز آغاز سالست و پنج
گویند که این اول روز بود را ابتداء عالم که اینز و تعالی
جهان آفرید و ستارگان را فرمان داد با حرکت کردند
از اول محل و افلاک را دوران فرمود و همچنین گویند
که آدم عم این روز آفرید و ایشان آدم را کیومرث
خوانند و عالمان ایشان چنین دعوی کنند که جمشید
اوست که عرب او را موسی خوانند و بعضی از عرب
او را سلیمان خوانند که اندر جهان طواف می کرد
چون بادربانگان رسید این روز بر تخت ز نشست
مرصع بجواهر و بفرمود تا آن تخت را به هوا برکشیدند
از سوی مغرب و روی با مردم کرد در آن وقت که
آفتاب از مشرق برآمد و نور آفتاب بر تاج و سر بر
او افتاد و شعاعی سخت روشن آمد چون مردم
در هوا آن دیدند شاد شدند و یکدیگر را بشارت

دادند و گفتند این روز نواست که دو آفتاب بر
آمد یکی از شرق و یکی از مغرب و این را جتنی بزرگ
گرفتند و او را هم نام بود و شبید این روز بان اضافه
کردند چه شبید بشت ایشان شعاع است و بعد از آن
بع روز که روز خرداد بود از ماه فروردین و یک
بان هم بر پشت و خاص و عام او را بدید و شبها
نیکو نهاد و در میان مردم چنین گفت که خدای تعالی
شما را بیا مزید و فرمود تا خورشید را با آب پاکیزه
بشستند و ایزد سبحانه را شکر کردند و گفت
هر سال این روز هم این بیا بد کردن و این روز
را باین سبب نور و زملک و نور و زخاصه و
بزرگ نام نهادند و اول را نور و زعامه و نور و ز
صغیرا کاسره از اول فروردین تا ششم حاجتگاه
طبعات مردم روا کردند و این روز زندانبانان
هم رها کردند و گناه کاران را از غنوغ خود نندی و

و آنکاد بطرب و عشرت مشغول شدند و شانتزدیم
مهرماه سبب آنکه نام روز موافق نام ماه است چشمن
باشند و این سوال ز رحم پیوستن است و بارسان
این روز را نیک بزرگ دارند و چنین گویند که پیورا
که او را عرب ضحاک گویند و طاعنی بود و در زمین فساد
می نمود چنانکه مشهور است خلائق از وی در عذاب
بودند درین روز را فریدون او را بگرفت بزین
بابل و از آنجا بند کرده بکوه دماوند فرستاد و چنین
بسی ایشان درین روز ز مزه کشتند و بوقت طعام
و شراب سخن میگویند تعظیم خدای را و همه روز بگر
مشغول باشند و بعد از پنج روز دیگر مهر جان خاصه
بود چنانکه نور و زخاصه بعد از پنج روز دیگر بود
و این روز را نیز تعظیم کنند و اهل نیرغات از این
گویند که یامداد و بگاه روز مهر جان خاصه بان خورد
و مورد را ببوید از بلاهای اعیان شود و اما که اسارا

انبارها بنزدیک ایشان شش است مدت هیکلی به
روزی و ابتدا هر یکی چنانکه ذکر کرده است و واضح
این روز دشت است و این ششگاه را باز ایشان
روزی نهاده است که ذکر آن در قرآن مجید و در تورات
آمده است که خدای تعالی عالم را بنشین روز آفرید و
او چنین گفته است که درگاه انبار اول خدای تعالی
آسمانها را آفرید و در دوم آب را و در سیم زمین
را و در چهارم نبات را و در پنجم بهایم و در ششم
انسان را و بعضی از ایشان این روزها را بزرگ
دارند و مهمانیها کنند و بپوش و طرب مشغول گردند
و اما نوشتن رقه کثوم جمع کوبند این نه از رسمها
پارسیان است بلکه چیزی است محدث که عوام بکار
می دارند و پارسیان چنین گویند که بدو نیکو کار
پیشین این روزها مردگراں گفتندی بآن سبب
که زنان بر شوهران خود درین روز تسلط نمودند

وبار زوها، خود ایشان را مطالبت کردند و قدمی
اصحاب نیرنگات هم از فارسین چنین گویند که ازین
درین روزها هلمه با فرمودی و سموم و حیوانات
ببستی و استاد ابوالحسن علی بن احمد السوی گوید
من از بغاف شنیدم که شیخ ابوعلی سکویه رحمه الله
گفت که ما درست شده است از علما، بزرگ که این
دفعه بنوشتن درین روز طلسمی است که ازیدون حشا
است و دلیل برین است که تازیان درین دفعه نوشته
سلام علی نوحه العالمین و جمعی ازیدون را نوح خوانند
و بارسیان در دفعه نویند بنام ایزد و بنام ازیدون
والله اعلم **متن** مقالات دوم در معرفت اوقات
و طالع هر وقت و آنچه تعلق بدان دارد بیست و دو
بابست **شرح** پیش از شروع در مقاصد این مقاله چنان
نیست از بیان اصطلاحاتی که درین مقاله استعمال
خواهد شد پس گویم نقطه چیزیت که او را هیچ

جزو نباشد و قابل اشارت حتی بود خط چیزیت
که در یکجهت قسم پذیرد و پس سطح چیزیت که در زیاد
از یکجهت قسمت پذیرد اما در جمیع جهات قسمت پذیرد
و جسم چیزیت که در جمیع جهات قسمت پذیر بود خط
مستقیم کوتاه درین خطی است که میان دو نقطه واصل
کرد و سطح مسوی است که ممکن بود که در جمیع جهات
او خطوط مستقیم خارج کنند خط مستقیم خطی بود که
نقطه توان یافت که خطوط مستقیم خارج ازین نقطه
بآن خط هم برابر باشند و اگر سطحی پایین صفت باشد
آنهاست بر کو بند توازی و خطوط و در سطوح
عبارت از است که ابعاد مابین آنها برابر باشند
شکل است که یک حد یا زیاده با محیط باشد سطح
ازو است که یک خط یا زیاده با محیط باشد پس
اگر سه خط محیط شوند شکل مثلث بود و اگر چهار
خط محیط شوند وی را ربع اضلاع گویند و اگر پنج

خط محیط شوند ذی خست اضلاع و برین قیاس
و مجسم از و آنست که بک سطح یا زیاده یا محیط باشد
دایره سطحی بود مستوی که باو خط مستدیر محیط باشد
و این خط مستدیر را محیط دایره گویند و دایره نیز
گویند و خطوط برابر که از نقطه بان خط خارج شوند
انصاف اقطار آن دایره گویند و این نقطه را مرکز
دایره گویند و خط مستقیم که بدین نقطه گذرد و در
دو جهت محیط رسد آنرا قطر دایره گویند زاویه
بسیطه و آنرا سطح نیز گویند هستی است که از جهت
احاطه دو خط بسیطی پیدا شود زاویه مجسمه هستی است
که حادث شود نزد نقطه از جسم از جهت احاطه
سطحی یا زیاده یا و چون خطی بر خطی واقع شود بزرگی
که چهار زاویه برابر از وقوع او حادث شود هر یک
از آن چهار زاویه را قائمه گویند و هر یک از این خطوط
را عمود بر آن دیگر گویند و اگر خطی با سطحی ملاتی

شود بر وجهی که از موضع ملاقات هر خطی که در آن
سطح اخراج کنند بان خط محیط بزاویه قائمه شود آن
خط را گویند عمود است بر آن سطح و اگر خطی خطی
شود و از اتصال او دو زاویه مختلف از دو طرف
آن خط حادث شوند خود را حاده گویند و بزرگتر
منفرجه که جسمی است که سطح مستدیر با محیط شده
باشند و این سطح مستدیر را محیط کره گویند و آن
خطوط برابر که از نقطه بآن سطح آیند انصاف اقطار
کره باشند و آن مرکز کره و خط مستقیم که بمرکز گذرد
و در دو طرف محیط منتهی شود آن خط را قطر کره
گویند و چون سطح مستوی کره را قطع کند در کره
دایره حادث شود اگر آن سطح بمرکز کره گذرد آن
دایره را عظیم گویند و الا صغیره گویند و چون کره
بر نفس خود حرکت کند یعنی متحرک شود حرکت
وضع هر نقطه که بر آن کره فرض کنند از آن نقطه

دایره مرتسم شود آنرا مدار آن نقطه خوانند الا
 دو نقطه که آن دو نقطه را قطب کبره و قطب حرکت
 نیز گویند و خطی که حاصل شود میان دو قطب آنرا
 محور خوانند و دایره عظیمه که بعد از او از دو قطب
 برابر باشد منطقه آن کره گویند و جمیع مدارات
 متوازی باشند و موازی منطقه و هر دایره را عظیمه
 یا صغیره محوری و دو قطب باشد چنانکه منطقه را
 و چون از نقطه که نه بر سطح دایره باشد خط مستقیم
 محیط آن دایره وصل کنند و یک طرف این خط را بر
 محیط این دایره ادا کنند تا بوضع خود عود
 کند سگلی مرتسم شود مخروط مستدیر گویند و آن
 نقطه را رأس او و آن دایره را قاعده او و خط واصل
 میان رأس و مرکز قاعده را سهم او گویند پس اگر
 خطوط واصله میان رأس و قاعده همه برابر
 باشند مخروط را قائم و الا مائل گویند و اگر میان

۵۴
دو دایره متساوی متوازی بخط مستقیم واصل کنند
و اوان آن خط کتند تا موضع خود عود کنند شکل
مرتسم را اسطوانه مستدیر گویند و این دو دایره
را قاعده او گویند و خط مستقیم واصل میان دو مرکز
این دو دایره را محور اسطوانه و سهم او نیز گویند پس
اگر سهم عمود باشد بر قاعده اسطوانه را قاعده گویند
و الا مائله گویند فلک جسمیست کروی غیر قابل
خرق و انار و اهل این فن در بد و نظره فلک اثبات
کرده اند مقعر هر یکی هاس محمد بن طاهر در اندرون او
است و اعظم آن محرک جمیع است و محط است صرهم
و طلوع کواکب از مشرق و سیر ایشان بغرب و غروب
باین حرکت است و آنرا فلک اعلی و فلک اعظم و فلک
اطلس و فلک الافلاک گویند و آن حرکت را حرکت
کل و حرکت اول و حرکت یومی گویند و در اندرون
این فلک فلک ثوابت است و آنرا فلک بدیع

نیز گویند و جمع کواکب غیر هفت کوکب سیار برین
فلک بروج اند و او حرکت بانی افلاک است که در جوف
او اند بحرکتی بطی از مغرب بمشرق و آن حرکت را حرکت
ثانی و حرکت ثوابت نیز گویند و هفت فلک دیگر از آن
سیم سیار است بر تریبی که بحمت شهرت مستغنی
از بیان و هر یک ازین افلاک هفت کانه بچند فلک
دیگر منقسم شوند و در مقالات سیوم اند بیان خواهیم
کرد معدد النهار منطقه حرکت اول است و هر دو قطب
او را قطب حرکت اول گویند یکی شمالی و یکی جنوبی و
مدارانی که موازی معدد النهار باشند آنرا مدارات
یومی گویند منطقه البروج سطح حرکت ثانی است و آن
را فلک البروج نیز گویند و هر دو قطب او را قطب
بروج گویند و آفتاب و ایما در سطح این منطقه باشد
و این دایره با معدد النهار بر دو نقطه تقاطع کند
ان یکی را که چون آفتاب از او بگذرد شمالی شود و نقطه

نقطه اعتدال ربعی گویند و آن دیگر را نقطه اعتدال
خرابی و چون نصی از منطقه البروج را که متحد با اعتدال
است به پنج نقطه دیگر شش قسم مساوی کنند و یک
دایره با اعتدال این گذرانند و پنج دیگر با این پنج نقطه
چنانچه هر شش دایره بدو قطب بدو کذر و لا محاله
فلک البروج بدو اوزده بخش مساوی شود و هر بخشی را ربعی
گویند و هر ربعی را نامی نهاده اند که از شهرت مستغنی
از بیان است و مداراتی که موازی منطقه البروج اند مدار
عرضی گویند ازین شش ازین شش دایره یکی بغایت
بعد منقطعتن گذرد و لا محاله بدو قطب بعد النهار
نیز گذرد و این مار با قطب اربعه گویند و نقطه
نقاط این دایره با فلک البروج آنرا که در جانب قطب
ظاهر است نقطه انقلاب صیفی و آن دیگر را نقطه
انقلاب شتوی گویند و قوسی ازین دایره که میان
دو منطقه یا میان دو قطب این دو منطقه اقتدار

جانب اقرب آنرا میل کلی گویند دایره میل عظمه
است که بدو قطب معدل النهار و نقطه مفروضه
گذرد و قوسی ازین که میان جزو مفروض از منطقه
البروج و معدل باشد از جانب اقرب آنرا میل اول
گویند و قوسی ازین دایره که میان مرکز کوکب و معدل
باشد آنرا بعد کوکب گویند دایره عرض عظیمه است
که بدو قطب بروج و بنقطه مفروضه گذرد و قوسی
ازین دایره که میان جزو مفروض از منطقه البروج
و معدل النهار باشد آنرا میل ثانی گویند و چون
اطلاق کنند مراد میل اول باشد و قوسی ازین
دایره که میان مرکز کوکب و منطقه البروج باشد
آنرا عرض کوکب گویند دایره افق عظمه ایست که
بیک قطب او سمت راس باشد و دیگر قطب او سمت
قدم و مراد بسمت راس و قدم دو طرف قطری است
از اقطار عالم که بر استقامت قامت شخص گذرد و آنکه

در جانب راس شخص بود سمت راس بود و آن دیگر
سمت قدم و عظیم که از سطح محدله النهار بر سطح
زمین حادث شود آنرا خط استوا گویند و اشخاص
که بر خط استوا باشند آفاق آنها را آفاق استوائی
گویند و افقی که دو قطب محدله النهار و دو قطب او بود
افق عرض تسعین و باقی آفاق را آفاق مایل گویند
و این نصب النهار عظیم است که بدو قطب محدله
النهار و بدو قطب افق گذرد و از دو نقطه تقاطع
او با افق آنکه اقرب است بقطب عالم که بقرب نبات
النخس است نقطه شمال گویند و آن دیگر را نقطه
جنوب دایره ارتفاع و سمت نیز گویند عظیم است
که بدو قطب افق و بنقطه مغروض گذرد مانند گذر
کوکبی با جزوی از منطقه البروج و ربع و این ارتفاع
که بنقطه مغروضه گذرد و متحد باشد با افق و سمت
راس یا قدم آن حد او که بر افق است آنرا نقطه سمت

گویند و این وسط سما رویت عظیم است که بدو
قطب بروج و بدو قطب افق گذرد و قوسی ازین و این
که میان منطقه البروج و میان سمت راست و چپ واقع شود
آنرا عرض قلیم رویت گویند و این او دالسموت
عظیم است که بدو قطب افق و بدو قطب نصف النهار
که مطلع و مغیب اعتدالین است گذرد و قوسی از
افق که میان و این ارتفاع و او دالسموت باشد آنرا
قوس سمت گویند مطالع دو نوع بود مطالع قوس
و مطالع جبر و اما مطالع قوس قوسی بود از معدد النهار
که با قوسی مفروض از منطقه البروج طلوع کند و آن قوس
فلک البروج لا درج سوا گویند و مطالع جزو قوسی
بود از معدد النهار میان او دالسموت و میان جزوی
از معدد که با جزوی مفروض بر نصف شرق افق باشد
برقوله بروج پس اگر افق استوائی باشد مطالع را
مطالع استوائی آن جزو و مطالع فلک مستقیم آن

جزوینرگویند و اگر از افق مانند باشد آن مطالع را
مطالع بلدان جزو گویند و اگر جزو مغروض مرکز کوکبی
باشد آن مطالع استوائی را مطالع ممر آن کوکب گویند و جزو
را از فلک البروج بآن کوکب بر همان نصف افق یعنی
نصف شرق افق و درجه ممر آن کوکب گویند و عبارت
دیگر و درجه ممر کوکبی جزوی بود از فلک البروج که بآن
کوکب بر یک نصف نصف النهار میخورد و بتطبیق
عالم با هم مرور کنند بحرکت اوله و نقطه از معدله که
با کوکب این حال داشته باشد قوسی از معدله را
که میان اوله حمل و این نقطه باشد بر تولا مطالع
ممر آن کوکب گویند و در همین صورت که جزو مغروض
مرکز کوکب باشد مطالع آن جزو که مذکور شد خواه
استوائی و خواه غیر استوائی مطالع طلوع آن کوکب
باشد در بلدی که این افق از آن اوست و قوسی از
معدله را بر تولا که میان اوله حمل و میان جزوی از

عدد باشد که آن جزو بالکوکب بر نصف غرب افق باشد
 آن قوس را مغارب آن کوکب گویند و جزوی را از فکر
 البروج که بالکوکب بر نصف شرق افق باشد درجه طلوع
 آن کوکب گویند و جزوی از فلک البروج که بالکوکب بر
 نصف غرب افق باشد درجه غروب آن کوکب گویند
 و قوسی از عدد بر تولا که مانا اول حاصل باشد و میان
 جزوی از عدد که بر نصف شرق افق بود در وقت غروب
 کوکب آن قوس را مطالع غروب آن کوکب گویند و تقاطع
 النهار قوسی است از مدار نقطه مغروب مانند مرکز
 کوکبی با جزوی از منطقه البروج میان افق و دایره میلی
 که بدو قطب نصف النهار گذرد و بعباتی دیگر قوسی
 است از عدد النهار میان افق و دایره میلی که
 بمطالع یا محب آن نقطه گذرد سم مشرق قوسی
 است از افق میان مطلع اعتدال و مطلع نقطه مغروب
 مانند مرکز کوکبی با جزوی مغروب از منطقه البروج

و آنچه میان مغیب اعتدال و مغیب نقطه مفروض
باشد آنرا سهم مغرب گویند عرض بلد قوسی
است از دایره نصف النهار به بلد میان سمت رأس
او و معدل النهار طول بلد قوسی است از معدل
میان نصف نصف النهار که سمت رأس بلد
گذرد و میان نصف نصف النهار که معدل عمارت
گذرد و در آن خلاف است حکما یونان مبدأ عمارت
از جانب غرب گیرند چنانکه بفریب نزدیکترند و
بیشتر خلاف است بطلیوس مبدأ عمارت در جانب
غرب جزایر خالکات را می دارد و آنرا جزایر سعد
نیز گویند در قدیم معمور بوده و حالا در آب غور
است و باقی حکما یونان مبدأ ساحل غرب بحر اوقیانوس
را میدارند و میان این دو مبدأ ده درجه از
فلک می شود و حکما هند مبدأ عمارت در جانب
شرق موضع کُنْک دَر را دارند و بنعم ایشان

این موضع مستقر سیاه طین بود و گویند جانب
شرق اشرف است از جهت او محلی فلت است
و فلت را باد می سنلقی تشبیه کنند که سر او قطب جنوبی
باشد لاجرم محلی به شرق باشد و شمال غرب و نیز خوار
اند که طول بلاد بروکلا حرکت اوله باشد و طول کنند
از جزایر خالدا صدهشتاد و رجه باشد و گویند
رصد حکما هندو آن موضع بوده است طالع جزو^{ست}
از منطقه البروج که بر افق شرق یعنی بر نصف شرق باشد
غارب جزو^{ست} از منطقه البروج که بر افق غرب یعنی
بر نصف غرب افق باشد عا^{ست} جزو^{ست} از منطقه
البروج که بر نصف النهار باشد فوق الارض رابع جزو^{ست}
از منطقه البروج که بر نصف النهار باشد تحت الارض
فوق النهار آنچه از مدار نقطه مقروض مانند مرکز
کوکبی با جزوی از منطقه البروج فوق الارض بود
و آنچه از مدار نقطه مقروض تحت الارض بود قوس

الليل بود و قطع از قوس النهار میان نقطه
مفروض و افق باشد دایره النهار بود و اگر افق
شرق باشد دایره ماضی من النهار بود و اگر افق غرب بود
دایره باقی من النهار بود و همچنین قطعه از قوس اللیل
که میان نقطه مفروض و افق بود دایره باللیل بود و
دایره ماضی من اللیل و باقی من اللیل بعکس دایره النهار
باشد یعنی اگر افق غرب باشد دایره ماضی بود و اگر
افق شرق بود دایره باقی بود و قطع از مدار که میان
نقطه مفروض و نصف النهار بود فصل الدایره کوسه
متن باب اول در تعدیل ما بین السطرين چون
وضع حد اول از بهر کسور درجات بالغاما بلغ
تعدیل تمام دارد سطر عدد را بر تفاصیل که مناسب
هر مقام باشد وضع می کنند و حصص آن اعداد را
باز آن وضع می کنند پس اگر حصه عددی خواهیم
که در سطر عدد موجود بنود و عدد متوالی در سطر

عدد دوم بر وجهی که عدد اول کمتر از عدد مفروض
 بود و در سر پس تفاضل میان دو حصان دو عدد
 بگیریم و در تفاضل میان عدد اول و عدد مفروض ضرب
 کنیم و حاصل را بر تفاضل میان هر دو قسمت کنیم
 خارج قسمت را بر حصه عدد اول افزاییم اگر متزاید
 بود و الا بکاهیم با حصه عدد مفروض حاصل شود
 و اگر سطح عدد را بیک یک جزو تیر کرده باشند
 احتیاج بقسمت نباشد و اگر حصه عددی معلوم
 باشد و آن عدد مجهول و دو حصه متوالا طلبیم که یکی
 از حصه معلوم کمتر باشد و یکی بیشتر پس تفاضل میان
 هر دو عدد در تفاضل میان حصه مقدم و حصه
 معلوم ضرب کنیم و حاصل ضرب را بر تفاضل میان
 هر دو حصه قسمت کنیم و خارج قسمت را بر عدد
 اول افزاییم یا عدد مجهول معلوم گردد و اگر سطح عدد
 را بیک یک جزو تیر کرده باشند احتیاج بضرب

نباشد شرح آنچه درین باب مذکور شد بر مانش
آست که در اصول ثابت شد است که هر چهار
عدد که متناسب باشند یعنی نسبت اول به دوم چون
نسبت سیوم باشد به چهارم سطح طرفین مساوی
سطح واسطین باشد یعنی چون اول را در چهارم
ضرب کنی حاصل این ضرب مساوی بود با حاصل ضرب
دوم در سیوم پس هر گاه که یکی ازین چهار مجهول بود
و سه دیگر معلوم باشد استعلام آن مجهول ممکن باشد
مثلاً اگر یکی از طرفین مجهول باشد حاصل ضرب
وسطین را بر طرف معلوم قسمت کنند خارج قسمت
طرف مجهول باشد و اگر یکی از وسطین مجهول باشد
حاصل ضرب طرفین را بر وسط معلوم قسمت کنند
خارج قسمت وسط مجهول باشد و این طریق استعلام
ناربع متناسبه درین فن عظیم المنفع است چنانچه
توان دعوی کرد که هیچ طلی از مطالب این

فن نیست کما رکست او باربعه مناسبه نباشد و چون
 تقصیحات آیند کنند این دعوی بوضوح انجامد و
 چون این اصل مقرر شد گویم نسبت تفاصل میان
 دو عدد که در جدول وضع کرده ایم با تفاصل میان
 دو حصه که در مقابل آن دو عدد وضع کردیم چنان
 نسبت تفاصل میان عدد اقل و عدد مفروض است
 با تفاصل میان حصه که در مقابل عدد اقل موضوع
 است و حصه که نصیب عدد مفروض است پس اگر
 مطلوب معرفت حصه است که نصیب عددی مفروض
 است که در جدول موجود نیست درین صورت
 رابع مجهول می شود پس وسایلی را که یکی تفاصل میان
 دو حصه و دو عدد است که در جدول موضوع است
 و دیگری تفاصل میان عدد اقل و عدد مفروض است
 در یکدیگر ضرب می کنند و حاصل ضرب را بر آن که بقا
 میان هر دو عدد موضوع در جدول است قسمت

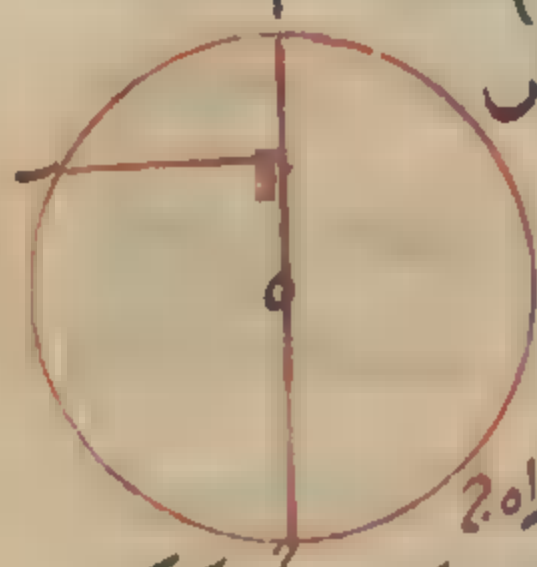
می کنند خارج قسمت را بع می شود که تفاضل است
میان حصه عدد اقل و حصه که مضرب عدد مفرور
است و چون این معادل معلوم شد بوسیله حصه
که در مقابل اعداد موضوع است مترایداست یا قضا
اگر مترایداست این معادل را بر حصه عدد اقل می باید
افزود اگر متناقض است این معادل را از حصه عدد
می باید کاست تا حصه عددی مطلوبست معلوم گردد
و اگر وسط عدد بیک یک و تیر گردد باشند احتیاج
به قسمت نیست زیرا که مفسوم علیه واحد می شود و در
علم حساب مفر است که ضرب در واحد و قسمت بر
واحد هیچ کدام اثر ندارد یعنی حاصل ضرب همانست که
بیشتر بود و همچنین خارج قسمت همانست که بیشتر بود
و اگر حصه عدد معلوم باشد و آن عدد مجهول در بین
صورت ثالث مجهول می شود پس طرفین را به یکی معادل
میان دو عدد موضوع در جدول است و دیگری معادل

میان حصه عدد اقل و حصه عدد معرفض در یکدیگر
 ضرب کنند و حاصل ضرب را بر دوم که تفاصل میان
 دو حصه موضوع در جدول است قسمت میکنند خارج
 قسمت ثالث می شود که تفاصل میان عدد اقل موضوع
 در جدول و میان عدد معرفض است و چون این
 تفاصل معلوم شد بر عدد اقل می اقامیم تا عدد مجهول
 معلوم گردد و اگر سطر عدد را بیلایت برآید
 باشند احتیاج نباشد زیرا که احد المخر و بی که درین
 صورت اول است واحد می شود و حالا که را نندیم که
 در علم حساب مقرر شده است که ضرب در واحد هیچ
 اثر ندارد **مثنی** باب دوم در معرفت جیب و سهم
 جیب عمودی باشد که از یک طرف قوس بر قطری آن
 قوس گذشته باشد بسوی آن آید که نصف دور و تمام
 دور را جیب نباشد و نیز اگر آن آید که هر چهار
 قوس را بکشد جیب باشد و یک ارضاف دور که تمام

یکدیگر باشند تا نصف دور و دور زیاده از نصف
که هر یک تمام یکی از آن دو قوس کم از نصف باشد
تا دور و ازین جهت در جد و جیب بر اجزاء ربع
دو را قسما نمایند و چون مربع جیب قوسی از ربع
نصف قطر نقصان کنند حد باقی جیب تمام آن قوس
باشد از ربع و عمودی که از منتصف قوس بر منتصف
و تر آید سهم نصف آن قوس باشد و هر قوس که کمتر از
ربع باشد جیب تمام او را از نصف قطر نقصان کنند
باقی سهم آن قوس باشد و اگر زیاده از ربع باشد
جیب فصل او را بر ربع بر نصف قطر افتابند حاصل
سهم آن قوس باشد و اگر سهم معلوم باشد و خواست
که قوس آن معلوم کنند تقاصلا میان او و نصف
قطر بگرد و در جد و جیب مقوس کنند پس آن
قوس را از ربع بکاهند اگر فصل نصف قطر را باشد
و سرابند اگر فصل سهم را باشد آنچه ماند با بر آید

قوس آن سهم باشند و چون در اعمال نجومی احتیاج
بسهم الذک است و از جد و د جیب سهم قوس **■**
قوس سهم هر دو معلوم می توان کرد چنانکه مذکور
شد جد و سهم نیاوردیم جیب را باز آیت یک
دقیقه قوس در جد و وضع کردیم و اگر باز آیت و
ثالث بالغامایع خواهند آمد و بعد از مابین
السطرین بر گیرند **شرح** محیط هر دایره را بجهت اشتباه
معانی فلکی بسید و شعیت بخش مساوی قسمت کرده
اند چنانکه مشهور است و قطره ای بره بآن اجزاء صد
چهارده و کسری غیر منطبق میشود زیرا که از سمدس
بیان کرده است که محیط هر دایره ثلثه امثال و مثلاً
سبع قطر خود شش است لیکن از بهر سهولت اعمال
نجومی قطر دایره را بصد و بیست قسمت کرده اند
زیرا که عددی است اکثر کسور از وی صحیح بیرون
می آید با آنکه فریب است بقطر حقیقی و باین اجماع

جميع اوتار و جیوب را تقطیر کنند و مراد بوتر
 قوس خطی مستقیم باشد که دو طرف او پیوسته باشد
 بدو طرف آن قوس چه اهل صناعت این خط را بز
 و قوس را بکمان تشبیه کرده اند و این مناسبت کشا
 را که مشتمل است بر حدود و اوتار زیج گویند که
 معرب زه است و جهت بیان آن در متن ذکر کرده
 دایره **ا** بر مرکز **د** رسم کنیم و نقطه **ه** اخراج کنیم
 و عمود **د** برین قطر قائم سازیم پس خط



د بموجب تعریفی که در متن ذکر
 کرده جیب قوس **ا** باشد
 زیرا که عمودی است که از طرف
 قوس **ا** که آن نقطه **د** است بر قطر **ه**

آمد که بدین طرف قوس **د** می بسطه گذشته و آنکه
 گفته که لازم آید که نصف دور و مقام دور را جیب شای
 بعایت ظاهر است و آنکه گفته که چهار قوس را یک جیب شای

دو کم از نصف و دو و نر یا ده از نصف هم ظاهر است
بجهت آنکه همین خط **د ب** جیب قوس **د** نیز باشد
که کم از نصف است پس جیب دو قوس کم از نصف
باشد لکن **ا ب** و د لکری **د** که تمام یکدیگرند تا نصف
دو و پنجاه جیب قوس **د** **ا ب** که تمام قوس **ا ب** است
مادر و جیب قوس **د** **ا ب** که تمام قوس **د** است
مادر نیز باشد و از بی جهت در جد و جیب برابر
اجزاء بک ربع انتصار نمایند هر دوی که در دایره
موجود می شود اگر کم از ربع است خود سه بعینه
در جد و موجود است و اگر زیاده از ربع باشد
از سه حال بدر نیست کم از نصف است یا زیاده
از نصف و کم از ربع یا زیاده از سه ربع آنکه کم از
نصف است جیب او مساوی جیب تمام او باشد
باشد و جیب تمام او با نصف در جد و موجود است
و اگر زیاده از نصف است و کم از ثلث ربع جیب

اوساوی جیب فضل او باشد بر نصف و آن نیز
در حدود موجود است و اگر زیاده از ثلث بارباع
باشد جیب اوساوی جیب تمام او تا دور باشد
و آن نیز در حدود موجود است و این طریقه را یعنی
پیدا کردن قوسی که کم از ربع باشد و جیب اوساوی
جیب قوس مطلوب باشد تنقیح قوس خواهند و این
قوس کم از ربع را قوس منقح خواهند و آنم از قطر مثلاً
جیب قوس و طرف آن قوس باشد سهم آن قوس
بود پس **ا** سهم قوس **ب** باشد و خط **ج** سهم قوس
ج و لازم آید که هر دو قوس را بک سهم بود و آن
و قوس بودند که تمام یکدیگر باشند مادون مثلاً
خط **ا** همچنانکه سهم قوس **ب** است سهم قوس **ب** **ا**
نیز هست که با قوس **ب** تمام یکدیگرند مادون و
همچنین خط **ج** همچنانکه سهم قوس **ج** است سهم
قوس **ج** **ا** نیز هست و قوس **ج** با قوس **ج** **ا**

تلم یکدیگرند تا دور و وسط انا را الله برهانه ایفغع را
بعبارة دیگر ادا کرده اینجا که گفته که عمودی که از شش قوس
بر شش نصف و نرآید سهم نصف آن قوس باشد زیرا که
خطی که از شش نصف قوس بر شش نصف و نرآید عمود باشد
بران و تر و حرار قطر نباشد چه در شکل سیوم از
مقاله سیوم را اصول می بین شد که خطی که از مرکز شش نصف
و نرآید عمود باشد بر وتر پس اگر اخراج کنیم بنصف
قوس گذرد والا لانعم آید مساواة و تر قسم اعظم
قوسی با و تر قسم اصغر آن قوس اما تعریف ما قد
شمال قوس زیاده از نصف نیست چه تعریف او
مقتضی آنست که هر قوسی که او را سهم باشد قوس
دیگر بود که ضعف او باشد و قوس زیاده از
نصف را ضعف نیست و اگر کسی گوید قوس زیاده
از نصف ضعف دارد بجهت آنکه آنچه از دور زیاده
شود دور از واسطای می کنیم باقی ضعف آن قوس

قوس است مثلاً قوس ثلثه اربع ضعف او نصف
 آن دو راست بجهت آنکه دور ساقطی شود و سهم
 قوس بثلثه اربع نصف قطر است بجهت آنکه بروضا
 است که عمودی است که از منصف قوس که نصف
 دور است بر منصف و تر آمد است پس سهم ثلثه
 اربع باشد که نصف نصف دور است بعد از
 اسقاط دور و غریب مشهور جیب قوس یعنی آنکه
 گفته اند که جیب هر قوس نصف وتر ضعف آن
 قوس است آن نیز شامل جیب قوس زیاده از
 نصف نیست و بهین تا اول شامل می سازند و
 می گویند که جیب ثلثه اربع نصف وتر ضعف ثلثه
 اربع است یعنی نصف وتر نصف دور است که
 ضعف ثلثه اربع است بعد از اسقاط دور و جزا
 او گوئیم که این تا اول در جیب راست می آید اما
 در سهم راست نیست بجهت آنکه لازم می آید که قوس

زیاده از ثلثه اربع را بموجب این قانون سهم او زیاده
از نصف قطر باشد و قوس کمتر از ثلثه اربع را سهم کمتر از
نصف قطر لکن امر بر عکس است مثلاً قوس **ا ب ج** که
زیاده از ثلثه اربع است سهم او خط **ا د** است که کم از نصف
قطر است نه خط **د ه** که زیاده از نصف قطر است و همچنین
قوس **ا ب ج** را سهم او خط **د ه** است نه خط **ا د** زیرا که
خواجہ نصیر قدس روح در ریج خانی بیان فرموده که اگر
قوس از نصف دور زیاده باشد و از سه ربع کمتر
جیب فصل سه ربع دور را بر آن قوس بر نصف
قطر بیاورد تا سهم آن قوس حاصل شود و اگر از
سه ربع دور زیاده باشد جیب فصلش را بر سه
ربع از نصف قطر نقصان باید کرد تا باقی سهم آن
قوس باشد لیکن عدم **د ه** قدس است که در هیچ علی
از اعمال ریج احتیاج به سهم قوس زیاده از نصف نمی
شود پس سهم قوس زیاده از نصف را از درجه اعلا

اعتبار اسقاط کرده تعریف را شامل او نکردانید
و همچنین در هیچ عملی احتیاج بجیب زیاده از نصف دائره
نیست پس اگر در تعریف جیب خارج مانند عیبی نباشد
و خواج نصیر قدس روح با وجود آنکه سهم قوس زیاده
از نصف را اعتبار کرده باز هم خودش را اعتبار قطعه
کرده در آنجا که می گوید که اگر قوس سهم مطلوب باشد
فصل مابین سهم و نصف قطر بگیریم و قوس فصل
از جذ و د جیب حاصل کنیم پس اگر سهم از نصف
قطر کمتر باشد آن قوس را زیاده بکاهیم و الا براقع
حاصل قوس سهم مطلوب باشد و چون جیب قوس
معلوم باشد جیب تمام آن قوس را ربع معلوم بخوا
کرد بان طریق که رسم قدس بیان کرده فرموده
که چون مربع جیب قوسی را از مربع نصف قطر
نقصان کنند حدی باقی حسب تمام آن قوس باشد
از ربع و جهت بیان آن دائره ۱-۲ رسم کنیم بر

مرکز و دو قطره **ط** **ح** اخراج کنیم متقاطع برقیام

و که جیب قوس **ا ب** است **و** **ج** جیب قوس **ح** **د**

است اخراج کنیم پس دیار بفرم اضلاع

ه **ر** فام الزوا یا بود **و** **ر** **س** **ا**

د بود لکن مجموع دو مربع **ا** **ر**

و **ه** مساوی مربع نصف قطر

باشد بشکل **ع** **د** **س** پس چون مربع

ا **ر** را از مربع نصف قطر نقصان کتد مربع

ه ماند یعنی مربع **ر** که جیب قوس **ح** است که تمام

قوس **ا ب** است یا مربع **و** همی شکل ظاهر شود یعنی

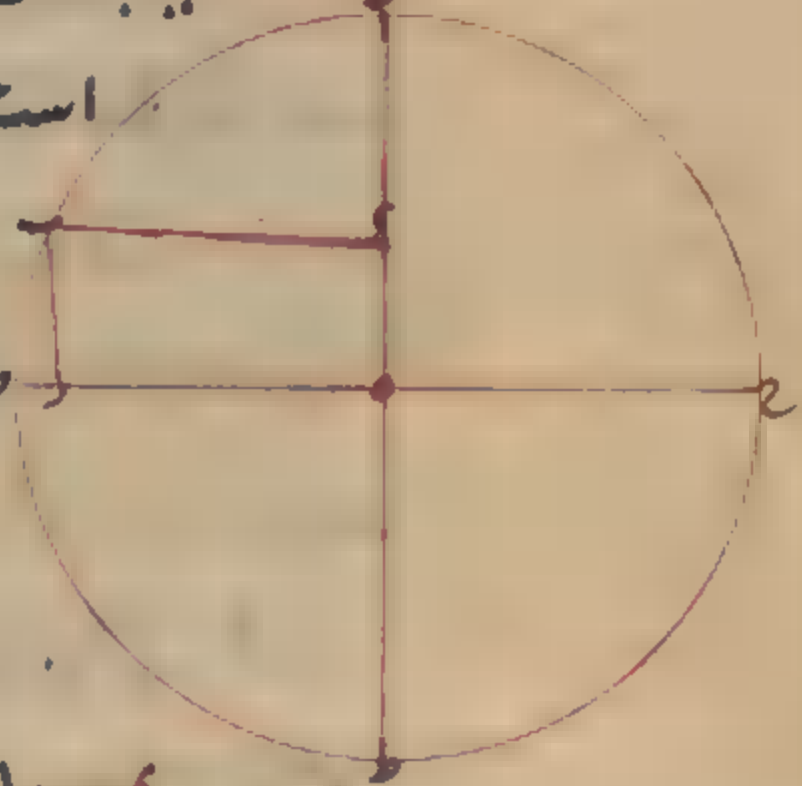
آنچه مفروضه که هر قوس که کمتر از ربع باشد جیب

تمام او را با ربع از نصف قطر نقصان کتد باقی سهم

آن قوس باشد زیرا که چون **ر** **ا** که جیب قوس

ح است بل که **ه** **ا** که مساوی او است **ا** **ر** که **ا** **ر**

قطر است نقصان کتد آنچه ماند که سهم قوس **ا ب**



است و قوس γ تمام قوس α است و همین
قوس β فصل قوس γ است که زیاده از ربع
است بر ربع و خط de را که مساوی جیب اوست اگر
بر de نصف قطر افتایند خط de که سهم قوس γ
زیاده از ربع است حاصل شود پس روشن شود
معنی آنچه گفته که اگر قوس زیاده از ربع باشد جیب
فصل او را بر ربع بر نصف قطر افتایند حاصل
سهم آن قوس باشد و همین شکل و بیان ظاهر
شود معنی قاعد که $ص$ علیه الرحمة ذکر فرموده
در استعمال قوس از سهم و آنچه قدس در بیان
استعمال سهم از قوس و قوس از سهم گفته معلوم
شود که قوس زیاده از نصف را سهم اعتبار کرده
پس اگر تعریف سهم شامل آن نباشد هیچ عیبی
متن و جیب یک درجه که بنا بر عماد و جیب و ظل
براست الی یومنا هذا هیچ کس بطریق برهانی استیلا

نکرده و همه حکما تصریح کرده اند با طریق علی بایستخراج
 آن نیافتند و حیلست کرده اند تا بتقریب بدست
 آورده اند و ما بمعنایه الله و منه بطریق برهانی
 ملهم شدیم و در بیان آن علی حد کتابی پرداختیم و
 بآن جیب برهانی این جدا و عملا کردیم **شرح** ما
 بطریقه استخراج او بار و حسب و حیلست که حکما کرده
 اند تا جیب یکدرجه را بتقریب بدست آورده اند
 بیان کنیم بعد از آن طریقه که معر فکس بآن ملهم
 شده و استخراج جیب یکدرجه بیان کنیم اما معرفت
 اوتار و جیوب مبنی بر چند قاعده است که از پیش
 آن کرین نیست **قاعده** اول در استعلام امثال
 اوتار و جیوب بعضی و تدر نصف دایره و ثلث و ربع
 و خمس و سدس و عشار و از آنجا جیب هر یک از
 ربع و سدس و ثمن و عشر و نصف السدس و نصف
 العشر این معلوم شود اما و تدر نصف دایره قطر

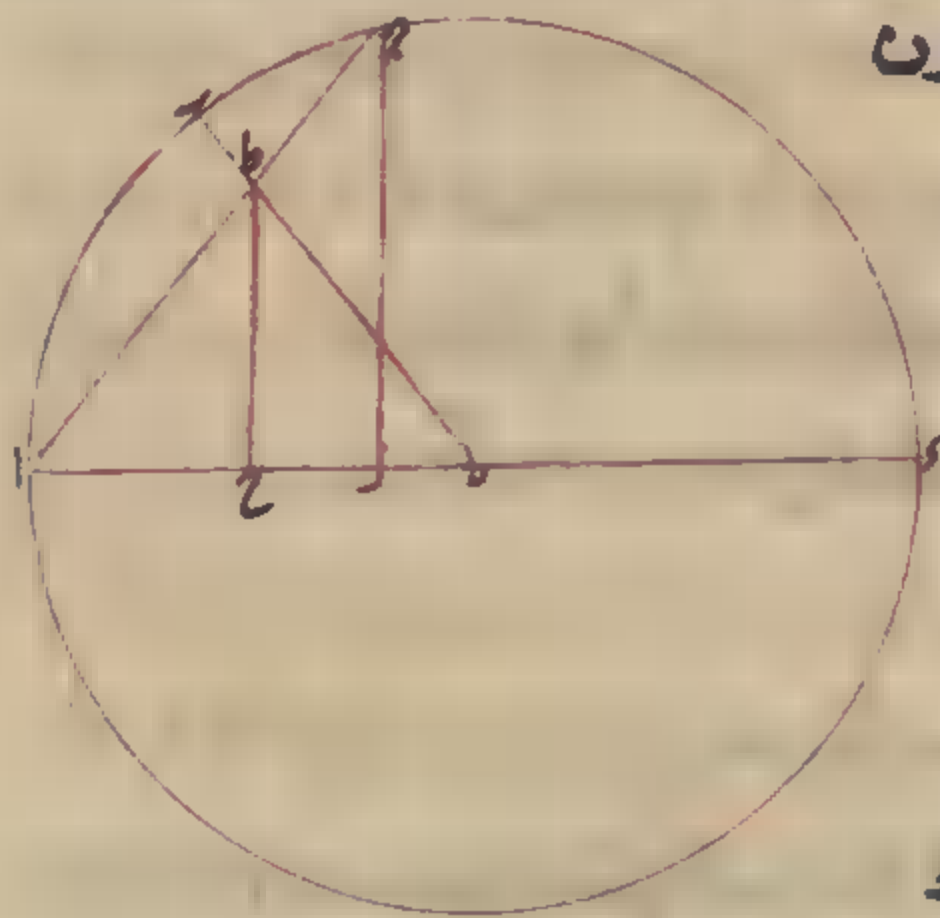
دایره است و آن مستغنی است از استعمال بلکه اشتغال
 دیگرها عبارتست از استخراج مفاد بر آنها با جزائی که
 قطربان اجزاء قدر است و در شکل یازدهم از مقاله
 سیزدهم از کتاب اصول مبرهن است که مربع وتر
 ثلث دایره ثلث امثال مربع نصف قطر آن دایره است
 و شکل عروس معلوم شود که مربع وتر ربع دایره
 دو چندان مربع نصف قطر دایره است و شکل
 یازدهم از مقاله چهارم کتاب اصول مبرهن می
 شود که وتر سدس دایره مساوی نصف قطر آن
 دایره است و در شکل دوازدهم از مقاله سیزدهم
 اصول ثابت است که وتر سدس و وتر عشر هر
 دایره که فرض کنند چون بر استقامت بیکدیگر
 پیوندند مجموع منقسم بر نسبت ذات وسط و طرفین
 باشد و وتر سدس منقسم اطول باشد و در شکل
 سیم از آن مقاله مبرهن است که هر خط که منقسم

بر نسبت دات وسط و طرفین باشد حمله امثال
 مربع نصف قسم الطود مساوی مربع مجموع قسم اصغر
 و نصف قسم الطود باشد و چون قسم الطود و برسد
 داین است که آن مساوی نصف قطراست پس نصف
 قسم الطود ربع قطر داین باشد پس چون حد درجه
 امثال مربع ربع قطر بگیریم حاصل مجموع ربع قطر و وتر
 عشر باشد چون ربع قطر از آن نقصان کنیم و نوز عشر
 داین معلوم کرد و در شکل سیزدهم از آن مقاله
 میسرهن است که مربع و نوز حمله داین مساوی مجموع
 مربع و برسد داین و مربع و بر عشر است و بر حمله
 معلوم کرد و حساب این او را چون نصف قطر داین
 شست ج می گیرند مربعش **۲۲** و نیم امثال **۲۲**
 حد **۲۲** می گیرند **۲۲** و نیم و این و بر **۲۲** درجه
 است ضعف مربع نصف قطر **۲۲** باشد حد درجه
۲۲ و نیم و این و بر **۲۲** درجه است **۲۲**

مربع ربع قطره $\frac{1}{2}$ خمسة امثال انا $\frac{1}{2}$ احدر من
الذنه $\frac{1}{2}$ كط ل و ن د ك ربع فطر انا اسفاط ك ر م
باقی ماند ل و ن د $\frac{1}{2}$ كط ل و ن د ك و این و ن د ل و ن د
است مربع این و ن د ك $\frac{1}{2}$ ل و ن د ك $\frac{1}{2}$ ل و ن د ك $\frac{1}{2}$ ل و ن د ك
مربع نصف قطره $\frac{1}{2}$ مجموع المربعین اك $\frac{1}{2}$ ل و ن د ك
خه ل و ن د ك $\frac{1}{2}$ احدر من $\frac{1}{2}$ ل و ن د ك $\frac{1}{2}$ ل و ن د ك و
این و ن د ك است و این او تار را امثال گویند
و چون جیب هر قوس نصف و تر ضعف آن قوس
است نصف این او تار جیب نصف این قوسها
باشند مثلا جیب $\frac{1}{2}$ درجه بود و جیب $\frac{1}{2}$
درجه نازمها كط خ خ $\frac{1}{2}$ ك باشد و جیب $\frac{1}{2}$ درجه
م ك كه له $\frac{1}{2}$ ك ك كه و جیب ل و ن د ك له ل و ن د ك
ل و ن د ك و جیب ل و ن د ك له ل و ن د ك
و جیب خ درجه خ ل و ن د ك كط فاعل ل و ن د ك
در معرفت جیب نصف قوس معلوم الجیب نصف

سهم آن قوس را در نصف قطر ضرب کنیم حد حاصل
 جیب نصف آن قوس باشد و از هر تیبی این من
 و آن **۱** **۲** بر مرکز و قطر **۵** رسم کنیم و عرض کنیم
 که **۱** قوس منقحت که جیب او معلوم است و از نقطه
۲ عمود **۲** بر قطر **۵** فایم کرد و اینم **۱** وصل کنیم
 و آنرا بر نقطه **ط** تنصیف کنیم **و ط** اخراج کنیم با قوس
۱ را تنصیف کند بر نقطه **ب** و با و **۱** بر و ایای
 قائم باشد بشکل سیوم از مقاله سیوم کتاب اصول
 و دعوی آنست که چون **۲** جیب قوس **۱** معلوم
 باشد **ط** که جیب قوس **۱** است اعنی جیب نصف
 قوس **۱** معلوم شود بر هانشان نقطه **ط** عمود
ط بر **۱** قائم کرد و اینم با خط **۱** متصف شود بر نقطه
۲ بشکل دوم از مقاله سیوم اصول و **۱** سهم قوس **۲**
 است پس **۲** نصف او معلوم شود و چون مثلث
۱ ط ه قائم الزاویه است و **ط** عمود است بر **۱** ثبت

۱۰۵ ما α چون نسبت α باشد با α بشکل هشتم
 از مقاله ششم و بشکل هفتم از همان مقاله سطح ۱۰
 در α مساوی مربع α .



باشد پس چون

α در α ضرب

کنیم و حد

حاصل

مکرم α

معلوم

شود

قاعد α سیوم در

مونت جیب مجموع دو قوس معلوم الجیب و قوس

جیب فصل میان آن دو قوس جیب هر یک در

تمام آن دیگر مخط ضرب کنیم مجموع هر دو حاصل

جیب مجموع هر دو قوس باشد و فصل میان هر دو

حاصل فصل میان هر دو قوس باشد اما جهت
 اثبات اوله دایره **ا-ج** با مرکز و قطر **ه** رسم کنیم
 و فرض کنیم که **ا-ج** و قوس اند که جیب هر یک معلوم
 است پس **ب** وصل کنیم و دو عمود **ج** **ط** براه **ه** قیام
 گردانیم و عمود **ج** براه پس چون **ج** **ط** که جیب دو
 قوس **ا-ب** **ج** اند معلوم باشند **ج** که جیب مجموع قوس
ا-ج است معلوم کرد و بر هانش از نقطه **ط** براه
ج قیام گردانیم پس دو مثلث **ج** **ط** **ه** متشابه
 باشند بشکل چهارم از مقاله ششم کتاب اقلیدس
 چون قوس **ا-ب** بعد از بنقش کمتر از ربع می شود و وظ
ج **ه** **ب** لا محاله متقاطع باشند بر نقطه **ز** اخراج
 و آن در صورتی است که مجموع قوس **ا-ج** کمتر از ربع
 باشد یا بعد از اخراج و آن در صورتی است که مجموع
 قوس **ا-ج** بیشتر از ربع باشد و آنکه گفته که قوس **ا-ب**
 بعد از رسم کمتر از ربع می شود بیش است که اگر

بعد از سق ربع بشود دانستن جیب مجموع قوس
۱- **ح** محتاج بعمل نیست چه جیب مجموع برین بعد
در جیب تمام قوس **ج** خواهد بود پس دو مثلث
ط ک **ط ل ک** متساوین باشد بشکل بیستم از مقاله
ششم از کتاب اصول و مثلث **ط ل ک** مشا به مثلث
ه ر ل باشد بشکل چهارم هم از آن مقاله و همین شکل
مثلث **ه ر ل** مشا به هر یک از دو مثلث **ح ط ی ه**
باشد پس مثلث **ط ک** مشا به هر یک از آنها باشد
بشکل بیست و یکم از آن مقاله سن نسبت **ه با ط ه** چون
نسبت **ح** باشد **با ط ی** و این اعداد اربعه متناسبه
اند رابع مجهول پس چون **ح** جیب **ا ب** را در **ط ه** جیب
تمام **ح** منقط ضرب کنیم **ط ه** معلوم کرد و آن
مساوی **ک** راست نسبت یواری اضلاع **ط ک** **ر ی**
و همچنین نسبت جیب **ح** **ه با ح** چون نسبت **ط با**
ج ک پس چون **ط** جیب قوس **ج** را در **ه** جیب

در مجموع ۷۵۵۵

معلوم کر دو

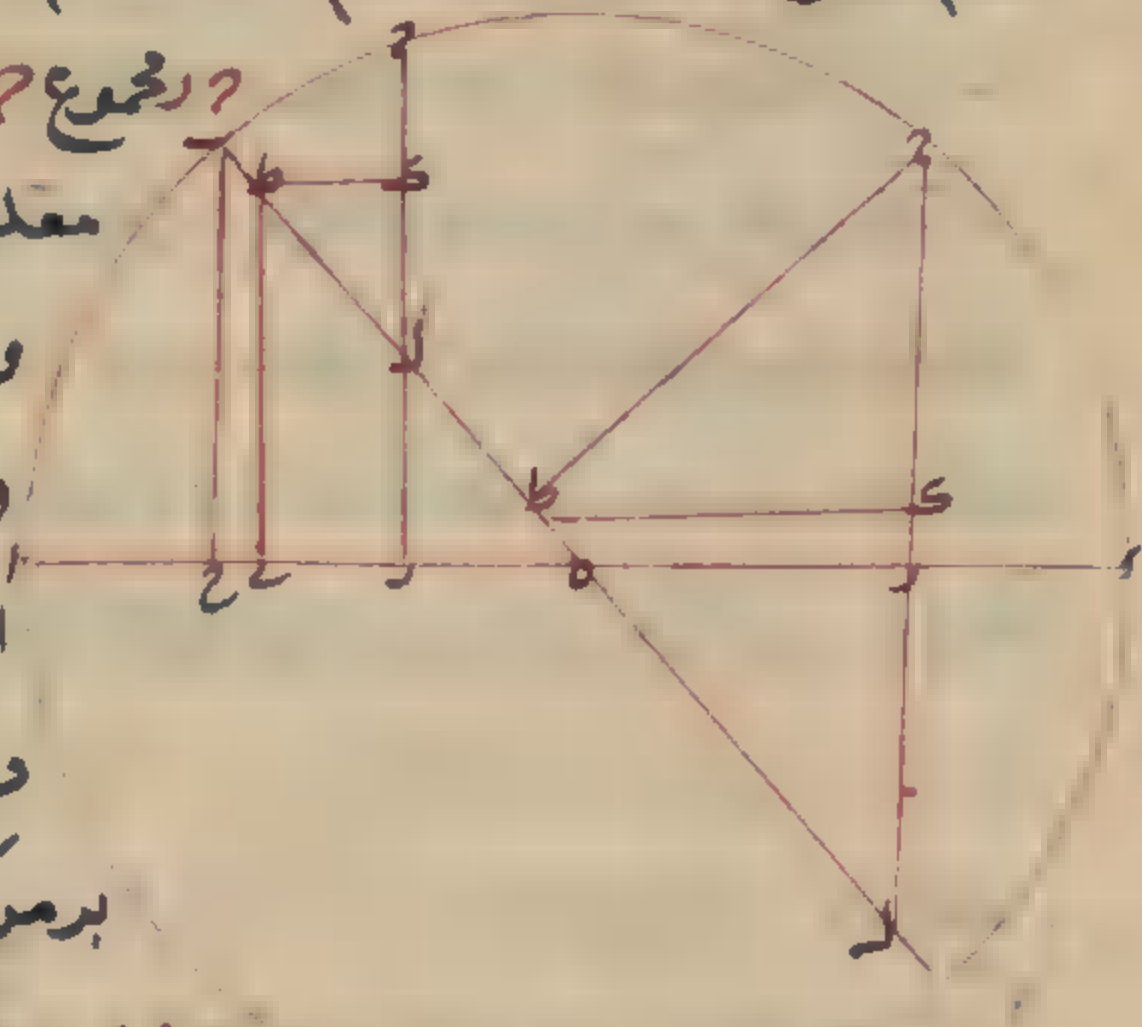
وهو المراد

واما بحسب

اثبات دوم

وایں ابع؟

بر مرکزہ و قطر



٥١ و دو عمود ح

2 زاعاده كنيم و 7 و وصل كنيم و از نقطه ب عمود ط

بره ۲ قائم گردانیم و چون هر یک از ح ۲ و ک جیب

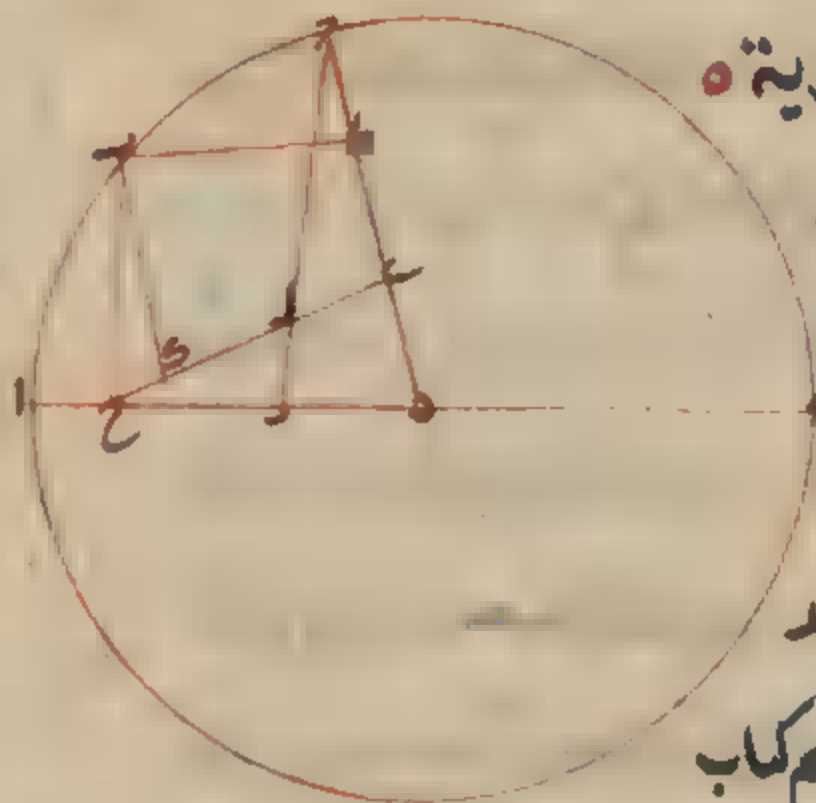
در قوس ۱-۲ اند معلوم باشد - ط که جیب - ؟

است معلوم شود برهانش از نقطه **عمود** **ی** بر

ج. قائم کرد و اینم یا با خط **ج** و بر نقطه **د** تقاطع کند

وار عمود ک بر جیب قائم کرد و اینم بس دو

مُلْك



مثلث $ه ح ع$ و $ه$ زاویه $ه$

مشترک است و دو زاویه

$ه$ قائم اند بماند زاویه

$ح$ مساوی زاویه $ح$ پس

هر دو مثلث متشابه باشند

بشکل چهارم از مقاله ششم کتاب

اصول پس نسبت $ه$ با $ه$ چون نسبت $ه$ باشد با

$ح$ پس چون $ه$ که جیب قوس $ا$ است در $و ح$

که تمام قوس $ا ب$ است منطبق ضرب کنیم $ه$ معلوم

شود پس گوئیم در دو مثلث $ب ح ک$ و $د ه$ هر یک از

دو زاویه $ک$ قائم است و دو زاویه $ح$ و $ک$ و $د$

مساوی اند نسبت یوازی و وضع $ح$ و $د$ بماند

زاویه $ب$ مساوی زاویه $د$ پس هر دو مثلث متشابه

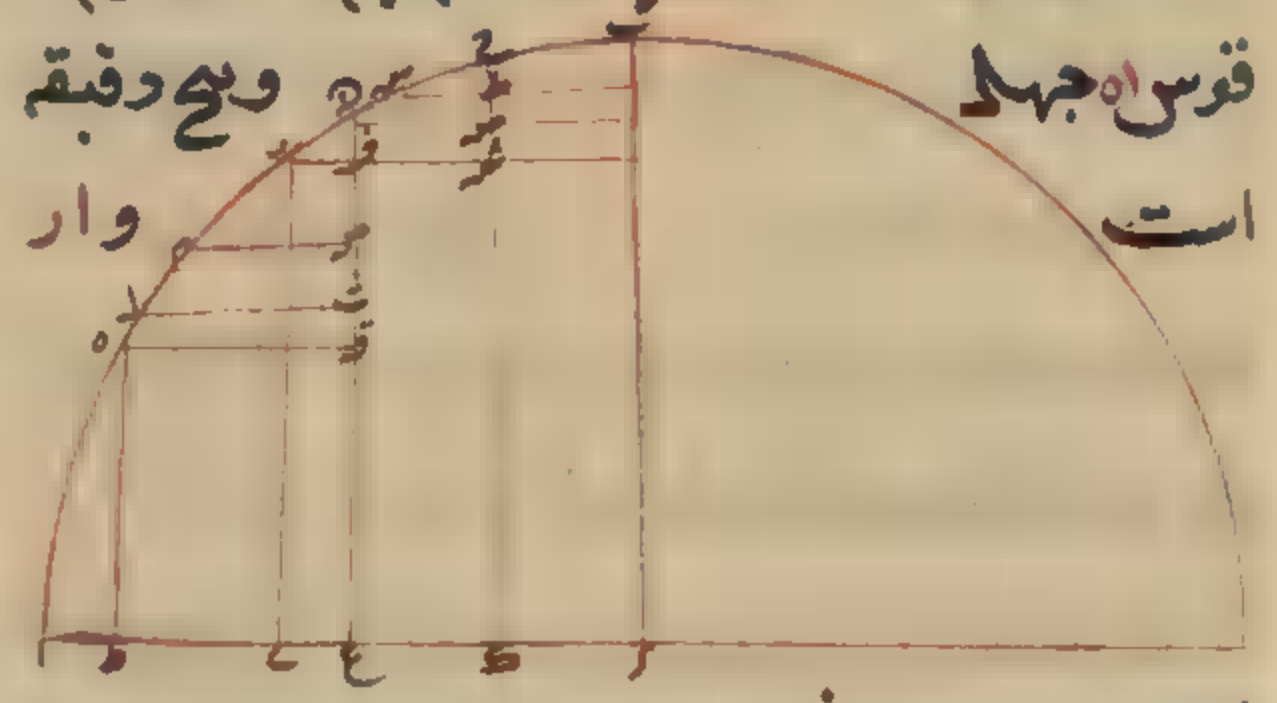
باشند و همچنین دو مثلث $د ه$ و $ه$ نسبت مشترک

زاویه $د$ و قیام و دو زاویه $ه$ متشابه اند پس مثلث

ح ۱ متشابه مثلث **ه ۱** باشد بشکل بیت و یکم
 از مغالۀ ششم از کتاب اصول پس نسبت **ه ۲** با **ه ۱** چون
 نسبت **ح ۲** باشد **ح ۱** پس چون **ح ۱** جیب قوس
ا ب را **ه ۲** جیب تمام قوس **ا** منطبق ضرب کنیم **ح ۲** معلوم
 شود **و ح ۱** معلوم شده است پس **ح ۱** که فصل **و ح ۱**
 است **بر ح ۱** معلوم کرد و آن مساوی **ب** است
 پس **ح ۱** جیب قوس **ح ۲** معلوم کرد و المراد قاعدۀ
 چهارم در تقریر مقدمه که با سنعانت آن جیب یکدرجه
 سره که دور از حقیق نباشد معلوم توان کرد و این
ا ب بر مرکز **د** و قطر **ا د** و نصف قطر **د** که قائم باشد
 بر **ا د** رسم کنیم و از ربع **ا ب** قوسهای **ا ه ۱** **و ح ۱**
 مساوی فرض کنیم و از نقطههای **ه ۱** **و ح ۱** عمودهای **ه ۲**
و ح ۲ بر قطر **ا د** قائم گردانیم و همچنین عمودهای
د ک **ر ح ۱** **ط بر د** قائم گردانیم و دعوی است که
 قوسهای **ا ه ۱** **آ ر ا ح** **آ ب** که بفواصل آنها مساوی

بر نقطه **ص** تصیف کند هم مثل این بیان ظاهر شود
 که **ق** اضمار **ق** شراست اعنی **ط** **ع** اصمرا **ع** **ک** است
 و هم مثل این بیان روشن شود که **ع** **ک** اصمرا
ک است پس **ط** **ع** **ک** معاصلات جیوب
 قی **اب** **اح** **راه** **یک** از یک اضمرند بر ولا و اصغر
 هم **ط** است با وجود تساوی معاصلات قی مذکور
 قاعده **یکم** در تحصیل حیب یکدرجه بقرینه که دور
 از تحتی نباشد با ستعانه قدامد گذشت حیب سه قوس
 حاصل باید کرد که **یک** نزدیک باشند بیکدرجه
 تا از آنجا حیب یکدرجه حسب التقرب معلوم شود
 مثلا با ستعانت قاعده دوم از حیب سه درجه حیب
 یکدرجه و هم حاصل کردیم و از آن حیب **سه** دقیقه
 حاصل کردیم بود **مر** **ع** **ط** **ل** تا از حیب نه درجه
 حیب چهار درجه و نیم حاصل کردیم و همچنین حیب
 دو درجه و ربعی و حیب **یک** درجه و غنی حاصل کردیم

بود **ا** م **ب** ک **د** با زا ر حیب با نزده درجه همی
 علامه بعد از استخراج کردیم با حیب درجه الانصف
 ثنی حاصل شد **ح** **د** **ر** **ط** و این جیبهای سه قوس
 اند که نزدیک بیک درجه اند پس و این **ا** **م** **ب** **ک** **د** با مرکز
 و قطر **ا** **د** و نصف قطر **ر** رسم کنیم و فرض کنیم که



یک درجه الانصف ثنی است **وا** یک درجه و ثلثی است
 جیبهای این هر سه معلوم اند اعی خطوط **ط** **ه** **ر**
ح **ب** **س** **ر** **ح** متساوی باشند چه هر یک ثنی
 و نصف ثنی درجه اند پس هر یک را از آن به سه قسم
 متساوی کنیم بر نقطه های **د** **م** **ن** **س** **ر** **ب** **س** **قوس**

ا یکدرجه جیبش که خط **ه** مطلوبست و از بهر
استخراج آن بتقریب که دور از حقیقت نباشد عمودهای
ه **ق** **د** **ت** **م** **ص** **ر** **ف** **س** **ر** **ه** **ض** **ر** **ط** **ا** **ح** **ج** **ا** **ک** **ن** **ی** **م** **ب** **س**
ف **ض** **ل** **ر** **ط** **ا** **ب** **ر** **ه** **ط** که بمقدار **ف** **ق** **ه** است به قسم مختلف
منقسم است و اصغر آن **ف** **ق** **ه** است حکم قاعد جهانم
ب **س** **ث** **ل** **ث** **ف** **ق** **ه** اعظم از **ف** **ق** **ه** باشد و **ف** **ق** **ه** اعظم
ف **ق** **ه** است **ب** **س** **ث** **ل** **ث** **ف** **ق** **ه** سیاری اعظم از **ف** **ق** **ه**
ق **ه** باشد **ب** **س** **م** **ج** **م** **و** **ع** **خ** **ط** **ف** **ق** **ه** اعنی **ر** **ج** **ی** **ب** **ا** **ر** **ا** **ث** **ل** **ث**
ق **ه** اعظم از **خ** **ط** **ف** **ق** **ه** باشد که جیب یکدرجه است
و همچنین **ف** **ض** **ل** **ر** **ط** **ا** **ب** **ر** **ه** بمقدار **ح** **ش** **ر** **ا** **ت** **و** **ا** **ن**
به قسم مختلف منقسم است و اعظم آن **ش** **ر** **ض** **ر** **ه** که
م **س** **ا** **و** **ی** **ق** **ه** است **ب** **س** **ث** **ل** **ث** **ح** **ش** **ر** **ا** **ص** **غ** **ر** **ا** **ز** **ق** **ه**
باشد **ب** **س** **م** **ج** **م** **و** **ع** **خ** **ط** **ف** **ق** **ه** **ا** **ر** **ا** **ث** **ل** **ث** **ح** **ش** **ر** **ا** **ص** **غ** **ر** **ا** **ز** **ق** **ه**
ع باشد **ب** **س** **چ** **و** **ن** **ر** **م** **ق** **د** **ا** **ر** **م** **ش** **د** **ن** **د** **ک** **ه** **ی** **ک** **ی** **ا** **ع** **ط** **م** **ا** **ز**
ع است و یکی اصغر از آن **ع** **ج** **ی** **ب** **ا** **ل** **ت** **ق** **ر** **ی** **ب** **م** **ع** **ل** **و** **م**

باشد حاصل خط $\frac{1}{2}$ که مساوی $\frac{1}{2}$ است $\frac{1}{2}$
 ندر خط است و خط $\frac{1}{2}$ که مساوی $\frac{1}{2}$ است $\frac{1}{2}$
 رعاط است فصل اول بر دو م باشد $\frac{1}{2}$ ناموموط
 لا و این مقدار خط $\frac{1}{2}$ است ثلث $\frac{1}{3}$ نه له لوله
 این بر خط $\frac{1}{2}$ زیاد کردیم کت اب مطمح له لا
 و $\frac{1}{2}$ کثر این باشد $\frac{1}{2}$ که $\frac{1}{2}$ م نه لد $\frac{1}{2}$
 است و فصل او بر $\frac{1}{2}$ بگرفتیم بود $\frac{1}{2}$ نامومد لد
 و این مقدار $\frac{1}{2}$ باشد ثلث $\frac{1}{3}$ نه لد نالط این بر
 خط $\frac{1}{2}$ زیاد کردیم شد $\frac{1}{2}$ م و $\frac{1}{2}$ ع
 بیش از این باشد پس چون معلوم شد که جیب یکدج
 بیش از $\frac{1}{2}$ م $\frac{1}{2}$ م است و کم از $\frac{1}{2}$ م $\frac{1}{2}$ م لا و
 تفاصل میان هر دو $\frac{1}{2}$ نامقصی حساب است که
 نصف تفاصل بر مبلغ اولا اقتاسم با از اکثر نقصا
 کنیم حاصل با بانی که $\frac{1}{2}$ م $\frac{1}{2}$ م باشد جیب یکدج
 باشد تقریباً و هو الزاد و اگر بجای این سه قوس

که مستعمل داشتیم سه قوس دیگر که بیک درجه نزدیکتر
 از آنها باشند جیب بدانیم و همین عمل کنیم تا جمیع
 نزدیکتر ازین باشند و چون جیب یکدرجه معلوم گشت
 بنا بر قواعد گذشته جیب سایر اجزا و کسور اجزا
 حاصل توان کرد قاعده ششم در تقریر مقدمه که
 باستقامت آن جیب یکدرجه استخراج توان کرد بطریقه
 دیگر و این آنست که تفاضل میان هر دو قوس اعظم
 است از تفاضل میان دو جیب آن دو قوس و بجهت
 بیان آن دانش **۱- ج ۵** را با مرکز قطر **۵ ج ۷** رسم کنیم
 و قوس **ج ۸** را اعظم از قوس **ج ۵** فرض کنیم و دو
 عمود **ج ۸** را که جیب دو قوس مفروض اند بیرون
 آری پس مکتوم نسبت قوس **ج ۸** با قوس **ج ۵** اعظم
 است از نسبت جیب **ج ۸** با جیب **ج ۵** و از بهر برهان
 برین معنی خط **اب** وصل کنیم و با قطر **ج ۵** اخراج
 کنیم تا متلاقی شوند بنقطه **ط** و سبب وجوب تلاثة

ظاهرست چه دو قوس مفروض بعد از رسم بشر
از ربع دایره نباشند پس دو خط **ا ه - ه ب** و **ا ب** را رسم
انگاه می گویم چون قطاع **ا ه - ا** اعظم است از مثلث
ا ه ب و قطاع **ه ب - ه** اصغر است از مثلث **ه ب ب** پس
نسبت قطاع **ا ه ب** با قطاع **ه ب - ه** اعظم باشد از نسبت
مثلث **ا ه ب** با مثلث **ه ب ب** برکب نسبت
قطاع **ا ه ب** با قطاع **ه ب - ه** اعظم بود از نسبت مثلث
ا ه ب با مثلث **ه ب ب** لیکن نسبت قطاع **ا ه ب** با قطاع
ه ب ب چون نسبت قوس **ا ح** است با قوس **ه ب** نسبت
مثلث **ا ه ب** با مثلث **ه ب ب** چون نسبت خط **ا ب**
است با خط **ه ب** بشکلی اول از مقاله ششم از اصول
و نسبت **ا ب** با **ه ب** چون نسبت **ا ر** است با **ه ب**
بشکل دوم با چهارم از همان مقاله پس نسبت قوس
ا ح با قوس **ه ب** اعظم بود از نسبت **ا ر** با **ه ب** و هو
المطلوب قاعده هفتم در استخراج جیب بکدر

وحرر

و چون بر یازده قسمت کنند خارج قسمت آید چندین
 ۲۴ به لولا نو د این خارج را بر خط **ح** زیادت
 کنند مبلغ چندین شود **ا ب ط مد که نر** پس خط
 از بطن جیب یکدرجه اصغر باشد ازین مقدار تمام
 میان این مقدار و مقدار اول دست چندین **۲۴ ۲۴**
د ک ح مد پس مقتضای تقاطع آن بود که تفاضل
 را تنصیف کنند یا نصف تفاضل را چون بر
 اقل مقدارین افزایند یا از اعظم تفضا کنند
 جیب یکدرجه حاصل آید پس نصف تفاضل
 را اگر قسم بود چندین **۲۴ ۲۴ ح م ا ن** این را باقل
 مقدارین افزودیم یا از اعظم نقصان کردیم
 حاصل آمد چندین **ا ب ط م د م د م د**
 و این جیب یکدرجه است بتقریب اینست حلی
 که حکام استعمال جیب یکدرجه کرده اند بعد
 ازین طریق برهانی که مصر قدس بآن مهندسی

شد بیان کنیم و آن چنانست که جیب بکدرجه را
 شی فرض کنیم پس مربع او را که مائست برشت
 قسمت کنیم و مربع خارج قسمت که ایکث ثانیه مال
 مال بود مساوی ثلثه اربع مال باشد الا این
 قدر اشیا **روح خط اول** **مه** ثامن پس یکث ثانیه
 مال مال و این مقدار را شیا معادل ثلثه اربع مال
 باشد و چون ثلث هر یک از معاد لیں را بروی
 اقرایم یکث ثانیه و بیست ثالثه مال مال و این عدد
 اشیا اعنی عدد مذکور مزید علیه ثلثه **اسع** **مارط**
ناکط که سابع معادل باشد با مال و چون هر
 یکث از معاد لیں را یکث مرتبه خط **ه** کنیم یکث
 ثانیه و بیست ثالثه مکعب و این عدد مذکور
 معادل باشد با یکث شی و اگر خواهیم و نیز دو
 درجه را شی فرض کنیم و مربع او را بر شصت
 قسمت کنیم مربع نصف خارج قسمت که **ه** مال

مالا است مساوی ثلثه اربع مال باشد الا این
قدراشیا **الذی** **نویس** **میدر** **سابع** **سوی** **ثالثه** مال
مال و این مقدار را شامعادل ثلثه اربع مال باشد
و چون ثلث هر يك از معادلين را بدوی افتزیم
و يك مرتبه منخط کیرم **ک** ماله ملعب و این
د **لوی** **لظ** **مخ** **سابع** معادل يك
شی شود طریق دیگر جیب یکدیگر را سی فرض
کنیم و ربع مال و این قدر اشیا را **مروح** **کظ** **درجه**
ثامنه از مال نقصان کنیم ثلثه اربع مال الا اشیا
سده باقی ماند چون این باقی را در چهار ضرب
کنیم سه مال الا این اشیا **رح** **کد** **نظ** **لخ** **نه** **عنا**
شود خون این مبلغ را **ده** **مرفوع** ضرب کنیم **مه**
مرفوع سه مال شود الا این اشیا **مروح** **کظ** **در**
جه **سادسه** و این معادل نامال مال باشد
بن **مه** **مرفوع** **سه** مال معادل بود مالت

ماله ماله و این اشیا مذکور و چون هر یک از معاد
 را بر **سه** مرفوع من تحت کتد ظاهر شود که یک
 ماله معاد است بابت ناسه و نیست ثالثه ماله
 ماله و این قدر اشیا **سابع ماله ناکه که** سابع
 و چون خط هر یک از معاد این کتد یک سوی معاد
 شود بابت ناسه و نیست ثالثه مکعب و عدد مذکور
 و اگر خواهیم و ترود و درجه راسی فرض کنیم و ربع
 ماله و این قدر اشیا **الدس مونه مردر** سابعه
 از ماله نقصان کنیم سه ربع ماله الا اشیا مذکور
 باقی ماند و چون این باقی را در چهار ضرب کنند
 ماله شود الا این قدر اشیا **و لومیطه رملطخ نوله**
 سابعه و چون مربع شست را در این مبلغ ضرب کنند
 سه ماله مرفوع و تبی الا این قدر اشیا **و لومیطه رملطخ**
نوله خامسه و این معادله ماله ماله باشد بی سه
 ماله مرفوع و تبی معادله ماله ماله و اشیا مذکور

باشد و لازم آید يك مال مرفوع مرتین معاد
 ثلث مال و این قدر باشد **ب ه لوک لطم**
خ خامه باشد و چون هر يك از عدیلین را بر
 مربع شست قسمت کنیم يك مال معاد و ثلث يك
 ثانیه مال و این قدر باشد **ب ه لوک لط**
س خ سابع شود و بار خط هر يك از عدیلین کنیم
 ظاهر شود که يك سی معاد و بیست ثالثه مکعب
 و عدد مذکور باشد طریق دیگر جیب یکدرجه
 راسی فرض کنیم و مربع او را که مالست بر سی قسمت
 کنیم و خارج قسمت را که دو دقیقه مال است از
 شصت نقصان بماند شصت عدد الا و
 دقیقه مال بس مربع باقی را که **۲۲۱** عدد و چهار
 مال مال است الا چهار مال از مربع شست که
۲۲۱ عدد و است نقصان کنیم باقی ماند چهار مال
 الا چهار ثانیه مال و این معاد يك مال

کنیم

۸۱
و قیمة مال باقی ماند پس مربع باقی را که **۲** عدد
اولیک باشد مال مال است الا چهار مال **۲** عدد
نقصان کنیم باقی ماند چهار مال الا یک ثانیه مال
مال و این مساوی یک مال و این قدر است **و**
طریق بود سابع باشد و چون یک مال را که
میان عدلین مشترکست از عدلین نقصان کنیم
و مستثنی را که یک مال مال است بر عدلین اول
ظاهر شود که سه مال معادل یک ثانیه مال مال و
اشاء مذکور است و چون هر یک از معادله
را تلب رد کنیم معلوم شود که یک مال معادل
بسیست ثانی مال مال و ثلث اشياء مذکور است
اغرب **لو ک ل ط م ف** سابع و چون خط هر یک
از معادله این کنیم ظاهر شود که یک شی معادل
بسیست ثانی مکعب و عدد مذکور است برهان
برین جمله مبتنی بر دو مقدم است یکی در محسلی

مبین است و دیگری و اقلیدس و ما مقدمه مجسمه
 آشت که هر دو اربعه اضلاع که در دائره واقع شود
 چون متقابلین ازین چهار ضلع را مسطح کنند مجموع
 این دو مسطح مساوی باشد با سطح دو قطر این ذی
 اربعه اضلاع و مقدمه اقلیدس آشت که هر دو وتر
 که در دائره تقاطع کنند سطح دو قسم یک و ترسای
 بود با سطح دو قسم و تر و بگو بعد از بدیم این
 دو مقدمه دائره **۱- ۲** بر مرکز **م** رسم کنیم و هر یک
 از قوس **ا ب** **۲- ۲** بقدر دو درجه فصل کنیم
 و اوتار **ا ب** **۲- ۲** **ا آ** و **ا ب** **۲- ۲** **ا آ** وصل کنیم و قطر **ام**
 اخراج کنیم و بر منصف **ام** اعنی بر نقطه **ک** نصف
 دائره **ام** رسم کنیم لا محاله اوتار **ا ب** **۲- ۲** **ا آ** را بر نقطه
ه **ج** تنصیف کنند جهت آنکه افطاری که از سطح **م**
 برین نقطه سه گانه آید عمود باشد بر هر یک ازین
 اوتار سه گانه بشکل سی **ام** از مقاله **اسم** و هر یک از

و ه ط مساوی ط ی باشد و - رساوی رد زیرا که
 دو زاویه - ا ج و د مساوی یانند بشکل است و ششم
 از مقاله سیوم و خط ا ر عمود است بر هر یک از دو
 خط ه ک ب م شکل سیوم از مقاله سیوم بی دو
 د این آخر و بصله ر ج ذی الا ربعة اضلاع ا ه ر ج
 واقع شود و ا ه جیب بکدر ج باشد و ا ح جیب
 در ج باشد پس حکم مقدمه مجسطی سطح ا ه در ج اعنی
 مربع ا ه با سطح ا ح در ه مجموع این هر دو مساوی بود
 با مربع ا ر و چون جیب بکدر ج را شی فرض کنند و ر
 ذی ا ربعة اضلاع ا ه ر ج سطح ا ه در ج ماله بود و سطح
 ه ز در ا ح اشیاء بود بعد جیب سه در ج اعنی ج ک د
 و نظایر له سه سابع و مجموع این هر دو سطح مساوی
 بود با مربع قطر ا ز و حکم همین مقدمه چون و نزد
 و وجه را شی فرض کنند و ذی ا ربعة اضلاع ا - ر ج
 سطح ا - در ج ماله بود و سطح - ج و ا اشیاء بود

بعدد وترش درجه اعفی و **وسط** سطح **نولد**
 سابع و مجموع این هر دو سطح مساوی بود با مربع قطر
ا و بیکم مقدمه اقلیدس مربع **ا** مساوی بود با
 سطح **ه** و تمام اوار قطر د این خرد و مربع **ا** که جیب
 بکدرجه است که مالا فرض کرده ایم مساوی با سطح
ه و قطر د این خرد و جهت آنکه مربع **ا** بیکم شکل **ه** در
 مساوی بود با مجموع مربع **ا** و مربع **ه** و بیکم همین
 مقدمه اقلیدس مربع **ا** که مالا فرض کرده ایم مساوی
 بود با سطح **ر** و قطر د این در رک و چون این شد
 مقرر شد آنکه گفته است در طریق او که مربع جیب
 بکدرجه را که مالا است بر شست قسمت کنیم و مربع
 خارج قسمت مساوی ثلثه اربع مالا باشد الا
 این قدم را شیا **مروح** که **درجه** و جهش آنست
 که مبین شد که مربع **ا** مساوی سطح **ه** و قطر د این
 خرد است و قطر د این خرد چون مساوی نصف

قطر دایره بزرگست شست درجه باشد پس خارج
 قسمت مالد برست که یکت و فقه مالد باشد مقدار
 خط **ط** باشد و مربع خط **ط** که بکت باشد مالد مالد
 باشد با مربع **اط** مساوی مالت حکم شکل عروس
 لیکن مربع **اط** ربع مربع **از** است پس مساوی بود
 با ربع مالد و ربع عدد اشیایی که مربع **ار** شمال
 است اعنی مربع **کط** **لر** **مه** فامنه و چون از مالد
 نقصان کنند مربع خط **ط** مساوی ثلثه ارباع مالد
 باشد الا اشیاء مذکور و باقی اعمال ظاهرست که
 را که بر اعمال جبر و معادله واقف است و اما الی گفته
 است و تر دو درجه راسی فرض کنیم و مربع او
 را بر شپت قسمت کنیم مربع نصف خارج قسمت که
 ناله مالد مالد است مساوی ثلثه ارباع مالد باشد
 الا این قدر اشیاء **الد** **ب** **ط** **مر** **ر** **س** **ب** **م** **و** **ح**
 آفت که مربع خط **ا** که مالد است مساوی سطح

خط - راست در قطر دایره بنزرك پس چون برشت
که نصف قطر دایره بر رگست قسمت کنند يك دقیقه
ماله که ضعف خط **ب** راست خارج شود پس خط **ر**
تثانیة ماله باشد و مربع او **نه** ثالثه ماله ماله باشد
و چون باریع **ار** مساوی ماله است بکمال شکل عروس
باید که چون مربع **ار** را از ماله نقصان کنند آنچه
مساوی مربع - **ر** باشد لکن مربع **ار** ربع مربع **ا** است
پس مساوی بود باریع ماله و ربع عدد شایسته
که مربع **ا** مشتمل بر آنست پس لازم آید که مربع **ر**
که **نه** ثالثه ماله ماله است مساوی ثلثه ارباع ماله
الا شیا مذکور باشد و باقی اعمال برهان جبر و
ظاهرست و اما آنکه در طریق دوم گفته است که جیب
نکده را سی فرض کنیم و ربع ماله و اشیا که ذکر
کرده شد از ماله نقصان کنیم ثلثه ارباع ماله الا
اشیا مذکور شود و جهش آنست که مربع خط **ا ط**

مساوی ربع مربع **ا** راست اعنی یک مال و این قدر
 اشیا **ج** **کد** **ط** **درج** **نه** سابع پس چون ربع مال
 و ربع اشیا مذکور را **ع** **مربع** **ک** **ط** **درج** **مه** نامند را
 نقصان کنند فلش اربع مال این اشیا مذکور باقی
 ماند و این مساوی مربع **ط** **ه** باشند و چون این
 باقی را در چهار ضرب کنند سه مال الا این اشیا **ج**
کد **ط** **درج** **نه** سابع حاصل شود و این مربع **ط**
ه باشد و مقرر کرده ایم که سطح **ط** **ه** و در قطر
 دایره خرد که شش است مساوی مال است پس
 سطح **ه** **ی** که نصف **ط** **ه** است درسی درجه که نصف
 قطر دایره خرد است مساوی مال باشند و چون
 مربع **ه** **ل** را در مربع سی درجه اعنی **نه** مرفوع مربع
 ضرب کنند **مه** مرفوع مربع مال شود الا این اشیا
 مربع **ک** **ط** **درج** **مه** سابع و این مبلغ مساوی
 مال مال باشد و باقی اعمال بر تان جبر و مقابله

ظاهرست و اما آنکه گفته است که و نزد و درجه راسی
 فرض کنیم و ربع مالد و اشیاائی که ذکر کرده از مالد
 نقصان کنیم بثلث اربع مالد الا اسما مذکور شود
 و چهارش است که مربع خط **ار** ربع مربع خط **اح** است
 اعنی یک مالد و این قدر باشد و **یومط** ربع خط **نود**
 سابع پس چون ربع مالد و ربع اشیا مذکور این
الد **بر** **بط** **مرید** سابع را از مالد نقصان کند
 ربع مالد الا اشیا مذکور باقی ماند و این مساوی
 مربع خط **ر** باشد و چون این باقی را در چهار ربع
 کند سه مالد شود الا این قدر باشد و **یومط** ربع
ح **نود** و این مساوی مربع خط **د** که ضعف خط
ر است باشد و مقرر کرد بودیم که سطح **ر**
 در قطر دایره بزرگ که صد و بیست است مساوی
 و مالد است پس سطح خط **د** در نصف قطر که بیست
 است هم مساوی مالد باشد و چون مربع خط **د** را

در مربع شصت ضرب کتد مساوی مالا باشد
و باقی اعمال ظاهر است و اما آنکه در طریق سیوم گفته
است که مالا را برسی قسمت کنیم برای آن گفته است که
مقدار خط ۷۰ معلوم کند و بیانش درین رودی
گذشت و آنکه گفته است از شصت نقصان کنیم برای
آن گفته است که و نر تمام قوس ۱۰ با نصف معلوم
شود اعی خط ۷۰ زیرا که ۷۰ برابر ۷۰ راست
جهت آنکه نسبت ۱۰ با ۷۰ چون نسبت ۷۰ است
با ۷۰ لکن ۱۰ نصف ۷۰ است پس ۷۰ نصف ۷۰
اعی ۷۰ باشد و آنکه گفته است که مربع باقی را از مربع
پشت نقصان کنیم برای آن گفته است که مربع خط ۷۰ معلوم
کند چه مربع و نر هر قوسی با مربع و نر تمام آن قوس
با نصف مساوی مربع قطر است بشکل عروس و قطر
دایره هر دو پشت است چنانکه گذشت این بود
بیان آنچه تعلق به هندسه داشت درین وجه

اما بیان آنچه تعلق مجر و مقابله دارد آنست که گفته
است که مربع شست عدد اول و دقیقه مال **۱۲** عدد
او چهار ناسه مال مال است الاچهار مال بیا نش
آنست که در علم جبر و مقابله مبرهن شد که چون
عددی را که استناد در واقع شد در میل او ضرب
کنند بمضروب مستثنی منه در مستثنی منه و مضروب
مستثنی در مستثنی هر دو را جمع کنند و مضروب مستثنی
در مستثنی منه و مضروب مستثنی منه در مستثنی اینها
دو را از مجموع کم کنند باقی حاصل ضرب باشد پس
بحکم این مقدمه مضروب شست در شست را که
۱۲ عدد است نامضروب دو دقیقه مال در نفس
خودش که چهار ناسه مال است جمع کنند و از مجموع
مضروب مستثنی منه که شست است در مستثنی که دو
دقیقه مال است و آن دو مال باشد نامضروب
عکس آن که هم دو مال باشد نقصان کنند حاصل

و درین زودی بیان کرده ایم که مربع **خط** **ار** **م**
يك مال و اشیا مذکور است و باقی اعمال ظاهرت
و اما آنکه گفته که مال را بدشت قسمت کنیم برای
آنکه گفته که مقدار **خط** **د** معلوم کند و آنکه گفته که **فا**
قسمت را از صد و بیست نقصان کنیم برای آن
گفته که و در تمام قوس **ا** **د** با نصف می خوانند معلوم
کند و آنکه گفته که مربع باقی را از **د** عدد و انقصا کنیم
برای آن گفته که مربع و در قوس **ا** **د** را معلوم کند چه
درین زودی گذرانیدیم که مجموع مربع و قوس **ا** **د** مربع
و در تمام آن قوس با نصف مساوی مربع قطر است
بشکل **ع** و آنکه گفته که این مساوی يك مال و این
قدر اشیا است و **نوع** **ر** **ط** **ح** **ن** **و** **د** **س** **ا** **د** **م** **ب** **ی** **ا** **ا** **ن**
در مقدمه مجمل مذکور شد و باقی اعمال ظاهرت
و چون قوسی که **ا** **ه** است ثلث قوسی فرض
کرده ایم که **ا** **ح** جیب است و پیراهین مذکور **ع**

شد که جیب **اه** معادل یک ثانیه و بیست ثانیه مکعب
خود شد ثالث جیب **اح** است پس ثلث امثال جیب
اه معادل چهار ثانیه مکعب جیب **اه** با جیب **اح**
باشد پس جیب **اح** از ثلث امثال جیب **اه** کمتر باشد
بهار ثانیه مکعب جیب **اه** پس جیب هر قوسی کمتر
باشد از ثلث امثال جیب ثلث خود شد مضروب
مکعب جیب ثلث در چهار ثانیه و چون مقرر شد که
جهود که آنکو ترود و درجه است با جیب یکدرجه
و ما آنرا سی فرض کرده ایم معادل اجزاء مکعب
آن سی است با عددی معین بحکم استعمال این سی
عددی را که با حل مکعب معادل سی است سی
با عدد کو بییم و مکعب او را اگر جهود و ترود و
درجه باشد در بیست ثانیه و اگر جهود جیب یکدرجه
باشد در یک ثانیه و بیست ثانیه ضرب کنیم و حال
ضرب را بر سی با عدد افزاییم با سی ضرب کنیم

ثامن و این حاصل را برسی با عدد افزویم حاصل
 شد سی اقرب **ا ب مط م نامد مد ج** ثامن مکعب این
 حاصل گرفتیم شد **ا ح د ل ر م ک ی** ثامن پس این
 مکعب را در **ا ک** ثالثه ضرب کردیم حاصل شد **ا م**
الانا که مد مط ک ثامن و حاصل را برسی با عدد
 افزویم حاصل شد سی اقرب ا را قرب **ا ب مط م نامد**
مد د ک ثامن ما را این حاصل را مکعب ساختیم
 حاصل شد **ا ح د ل ر م ک ی** ثامن پس این مکعب
 را در **ا ک** ثالثه ضرب کردیم حاصل شد **ا م** **الانا که مد**
ناک ط ثامن ما را این حاصل را برسی با عدد افزویم
 حاصل شد آنچه مقصود است **ا ب مط م نامد مد د**
 سابع جهت آنکه برین قرار یافت زیرا که مکعب
 این عدد را چون در **ا ک** ثالثه ضرب کنی و حاصل را
 برسی با عدد افزوایی بیسی عدد بعینه حاصل
 شود فی هیچ تفاوت پس این جیب بکدرجه است

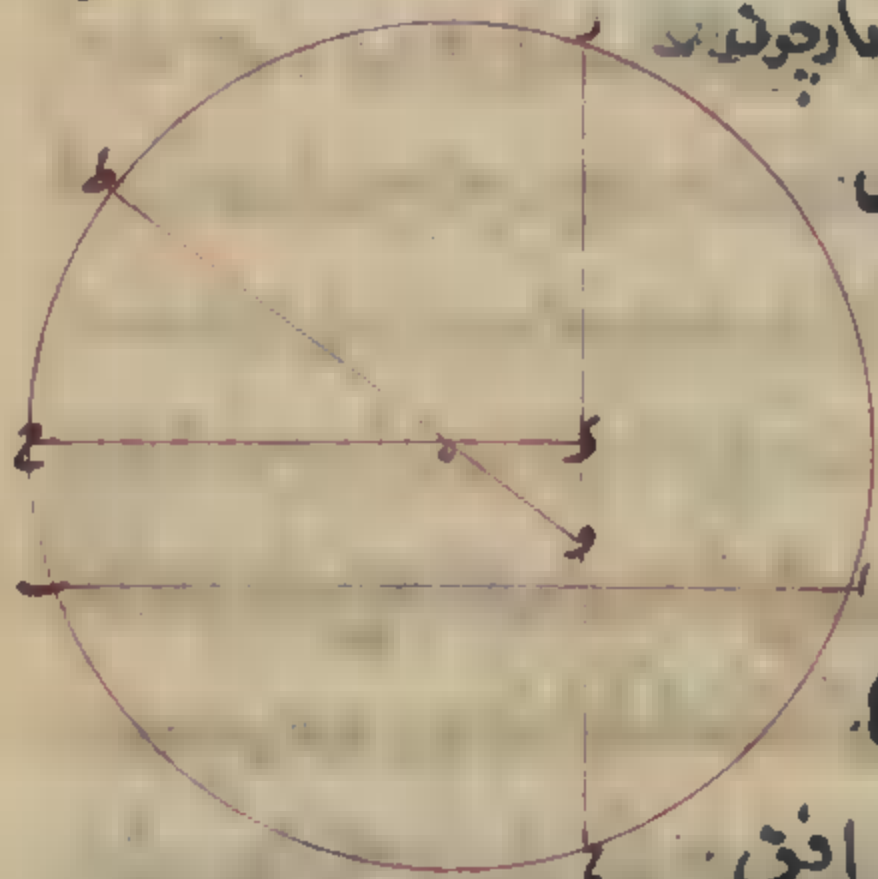
۹۱
متن باب سیوم در معرفت طلا مقیاس طلا عمودی
باشد قیام بر سطح یا بر سطحی که قائم باشد بر هر یک
از سطح افق و سطح دایره ارتفاع نیز از جانب غیر یعنی
مقیاس موازی افق باشد و در سطح دایره ارتفاع
بود و از سطحی که بر و قیام شد در جانبی باشد که نیز
از آن سطح در آن جانب بود و طلا خطی باشد مستقیم
در سطحی که مقیاس بر و قیام باشد میان قاعدت مقیاس
و طرف خطی شعاعی که بر مقیاس گذرد اگر مقیاس
موازی افق باشد آنرا طلا اول و طلا معکوس خوانند
و اگر قیام بر افق باشد آنرا طلا دوم و طلا سنوی خوانند
و خطی که واصل باشد میان سر مقیاس و سر طلا
آنرا قطر طلا خوانند و اولی که نیز از افق طلوع کند طلا
اولی معکم باشد و بعد از آن حادث شود و نیز باید
ارتفاع می افتد تا اگر سمت راس رسد طلا اولی
با مشای شود و طلا دوم بر عکس آن باشد

یعنی چون نیزه بر افق باشد ظل دوم منافی بود
و تراید ارتفاع منافع می شود با چون نیزه
راس رسد منعدم شود و تقدیر ظل با حراء
مقیاس کنند و مقیاس را بشیپت جزو تقسیم
کنند و مقیاس ظل دوم را گاه بد و انزده قسم نیز
کنند و آنرا اصابع گویند و گاه بهفت قسم نیز کنند
و آنرا اقدام گویند و چون راس مقیاس را مرکز
سازند و قامت مقیاس را نصف قطر قوسی هم
کنند که متحد باشد بمقیاس و قطر ظل شک نیست
که ظل عمودی باشد که از یک طرف آن قوس بیرون
رفته باشد و قائم شد بر قطری که بهمان طرف
گذرد متلاقی شده با قطری دیگر که بطرف دیگر
آن قوس گذرد و این جهت منجمان هر خطی را که با
قوس باین صفت باشد آن خط را ظل آن قوس
گویند و در اعمال نجومی بکار دارند و چون باین

اصطلاح ظل اول ظل ارتفاع نیز میشود و ظل دوم
ظل تمام ارتفاع نیز ازین جهت ظاهر قوسی را ظل
اول آن قوس گویند و ظل تمام آن قوس را ظل دوم
آن قوس گویند پس اگر قوسی معلوم باشد و خوا
که ظل آن قوس معلوم کنیم حسب آن قوس را بر جیب
تمام آن قوس منطبق قسمت کنیم ظل اول آن قوس
خارج شود و اگر جیب تمام آن قوس را بر جیب
آن قوس منطبق قسمت کنیم خارج قسمت ظل دوم
آن قوس باشد با جرائی که میاس شصت جزو گیرند
و چون ظل گویند و نگویند که اول یا دوم و مستوی
یا معکوس مراد ظل اول باشد و هر مقدار را که در
ظل قوسی منطبق ضرب کنند و همان مقدار را بر
ظل تمام آن قوس منطبق قسمت کنند حاصل ضرب
و خارج قسمت یک مقدار باشد بعینه و ازین جهت
برای ادا اظلال ثانی از دو مراقبت نماید و ما

حدود ظل اول بر منواله حدود جیب آوردیم
 و اظلال قوسها زیاده از من را تا دیدیم به دقیقه
 در حدود آوردیم و ظل دوم را تر بر ابد بک درجه
 در حدود نهادیم **شرح** آنچه درین باب گفته می‌تاج به بیان
 نیست الا آنکه گفته که چون بیان اصطلاح ظل اول
 ظل ارتفاع نیز میشود و ظل دوم ظل تمام ارتفاع
 نیز ازین جهت ظل هر قوسی را ظل اول آن قوس
 گویند و ظل تمام آن قوس را ظل دوم آن قوس
 و ما بجهت بیان آن **خط اب** را فصل مشترک میان
 افق و دائرة ارتفاع فرض کنیم و **خط ر** و **ج** بر دایره
 بسازیم و فرض کنیم که **ه** معیاس موازی افق است
 و سر معیاس را که نقطه است مرکز عالم تصور کرده
 دایره ارتفاع **ام** - **ط** بر دایره رسم کنیم و **ط** را مرکز نیز
 فرض کنیم و خطوط **ه** و **ط** را خط شعاعی که از مرکز نیز
 بر معیاس آمده باشد بر خط **قو** ظل اول معیاس

باشد و مدعی آنست که با اصطلاح منجمان ظلال ارتفاع
 نیراست زیرا که چون قامت مقیاس را بر استقامت
 اخراج کنیم باید این ارتفاع بنقطه **ح** برسد مشک
 نیست که خط **د ه ح** بمنزله افق می شود و زاویه **ط ه ح**
 زاویه ارتفاع و زاویه **د ه ح** و چون مقابله اوست
 مساوی اوست پس ثابت شد که طلال اول و ظلال اصطلاح
 ارتفاع نیراست ما چون در



خط **د ه ح** را فرض

کنیم که فصل مشترک

است میان

افق و دائره

ارتفاع و **د ه ح** میا

قائم است بر سطح افق

خط **د ه ح** و طلال دوم مقیاس می شود و طلال اصطلاح زاویه

تمام ارتفاع زیرا که طلال زاویه **د ه ح** و می شود که مساوی

زاویه طه ح است لیکن زاویه طه ح زاویه تمام
 ارتفاع نیز است بجهت آنکه برین فرض نقطه ح سمت
 راس می شود و زاویه طه ح زاویه تمام ارتفاع نیز
 ظاهر شد که ظل اوله مقیاس ظل ارتفاع نیز است و ظل
 دوم مقیاس ظل تمام ارتفاع نیز و نیز معلوم شد که
 ظل اوله هر قوسی و ظل دوم تمام آن قوس یک است
 است بعینه و وجه ششمه ظل اوله و دوم برین وجه
 که مذکور شد خاصه می است قدس و انچه مشهور
 است در وجه ششمه آنست که ظل اوله بجهت آن که
 که اوله ظهور را و هنگام طلوع آفتاب باشد و بجهت
 نزاید ارتفاع و ظل ثانی بعکس این بود پس مثالی
 موسوم بود و دیگر آنکه گفته که اگر قوسی معلوم
 باشد و خواهیم که ظل آن قوس معلوم کنیم چیب
 آن قوس را بر چیب تمام آن قوس منطبق قسمت کنیم
 ظل اوله آن قوس خارج شود و اگر چیب تمام آن قوس

را بر جیب آن قوس منحنی قسمت کنیم خارج قسمت
 ظل دوم آن قوس باشد با جرایبی که مقیاس نسبت
 جزو گیرند و جهت بیان آن قوس -

بر سر کنند و دو نصف قطر **ا ب د**
 رسم کنیم و **ا را عمود** و **ا ب** بر قائم کردیم
 و **د** - اخراج کنیم تا با عمود **ا ه** بر نقطه
ه ملاقی شود و **ا ر** - عمود - **ح** بر **ا** قائم
 سازیم مثلث نیست که **ا ه** ظل قوس **ا ب**



می شود و **ح** جیب او و **د** جیب تمام
 او و **و** مثلث **ح د** - **ا ه** متشابه می شوند بشکل
 چهارم از مقاله ششم کتاب اصول پس نسبت **ب ج**
ب ا د چون نسبت **ا ه** با **ا د** سین باشد پس چون
ح را که جیب قوس **ا ب** است بر **د** که جیب تمام
 اوست منحنی قسمت کنند خارج قسمت مقدار **ا ه**
 باشد که ظل قوس **ا ب** است و چون بسین شده که

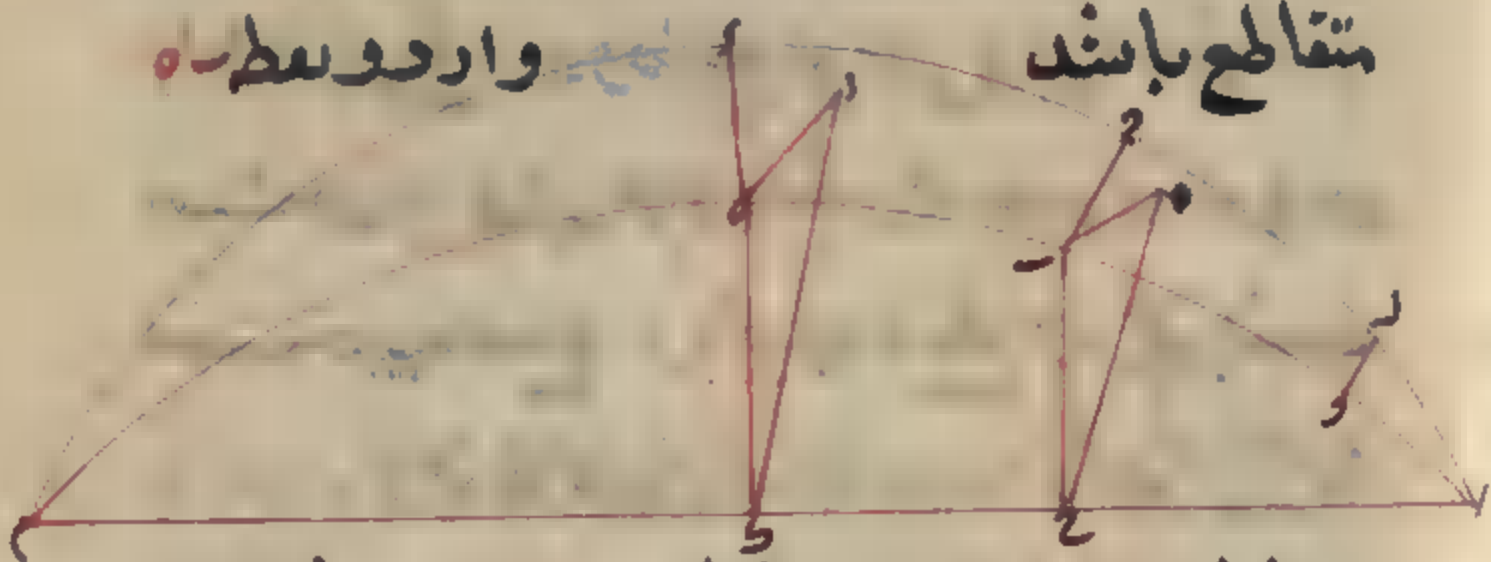
ظل اول هر قوسی ظل دوم همان آن قوس است
 پس اگر ظل دوم قوسی خواهیم که بدانیم تمام آن قوس
 را ظل اول بدانیم همان عمل مطلوب حاصل شود
 مثلا اگر مطلوب ظل دوم قوس **اب** باشد چنانچه
 قوس **اب** را نجیب قوس **ا** منحنی قسمت کنیم خارج
 قسمت ظل دوم قوس **اب** باشد که ظل اول تمام
 اوست و دیگرانکه گفته که هر مقدار که در ظل قوسی
 منحنی ضرب کنند و همان مقدار را بر ظل تمام آن قوس
 منحنی قسمت کنند حاصل ضرب و خارج قسمت
 یک مقدار باشد بعینه و جهت بیان آن ربع دایره
اب بر هر کون و دو و نصف قطر **ا** و رسم کنیم و
 بر **ا** و **د** و **ع** و **ا** **ط** قوس
 سازیم که با نصف قطر **د** - **ب**
 از خارج ملاقی شوند بر دو
 نقطه **ه** پس اگر مقدار مفروض



۱۱۵
ر و فرض کنیم و از نقطه زعمود **د** بر **د** اخراج کنیم
و مثلث **د ر ج** متشابه باشد نسبت **د ر** با
د که پشت است چون نسبت **ج ر** باشد با **د**
که ظل قوس است پس اگر **د ر** را که مقدار مفروض
است **د** که ظل قوس **د** است منخط ضرب کند
ج حاصل شود و چون دو مثلث **د ر ج** و **د ر ج** من
متشابه اند بجهت آنکه دو زاویه **د ر** قائم اند و دو
زاویه **د ر ج** متساویان اند چه هر یک تمام زاویه
د ر را بد قائم نسبت **د ر ج** چون نسبت **د ر** است
باست پس چون **د ر** مقدار مفروض را بر **د** ظل
تمام قوس **د** منخط قسمت کنند خارج قسمت تمام
ج حاصل ضرب باشد بعینه بعد ازین چون
بشکل مغنی وظلی و فروع آنها و د فاعل و دیگر
احتیاج می شود بیان آنها بر سبیل ایجاز مهم است
پس گوئیم اصل شکل مغنی است که چون مثلثی آن

دواید عظام واقع شود که اضلاع آن زیاده از ربع
 نباشد نسبت جیب اضلاع آن مثلث چون نسبت
 جیب روابی باشد که آن اضلاع موثر آتند هر
 یک بانظر خود و این دعوی شامل است جمیع مثلثا
 را خواه قائم الزاویه و خواه منفرجه الزاویه و خواه قائم
 الزاویه الا آنکه در مثلث قائم الزاویه این نسبت و تد
 قائم و هر یک از دو ضلع باقی موجود می شود اما
 میان دو ضلع محیط در او به قائم موجود نمی شود
 یعنی چنان نیست که نسبت جیب یکی از دو ضلع محیط
 بناویه قائم با جیب آن دیگر چون نسبت جیب
 دو زاویه باشد که این دو ضلع موثر آتند و بدان
 که در مثلث قائم الزاویه ذکر خواهیم کرد انحاشی
 نمیشود و اول این دعوی را در مثلث قائم الزاویه
 بشنون رسانیم پس گوئیم در مثلث **ا ب ج** قائم الزاویه
 نسبت جیب ضلع **ا ب** و تد قائم با جیب ضلع **ب ج**

چون نسبت جیب زاویه $ا$ - قائم است با جیب
زاویه $ا$ بر هاش دو ضلع $ا$ - $ا$ را اخراج کنیم
تا دو ضلع عظم $ا$ $ب$ $م$ متقاطع شوند بر فضل
مشترک $ا$ $م$ و قوس $د$ غایب میل این دو دایره
متقاطع باشند وار دو وسط $ه$



دو خط $ح$ $ه$ بر فضل مشترک عمود سازیم و دو
خط $ر$ $ط$ را بر سطح دایره $ا$ $م$ عمود سازیم پس
کویم دو مثلث $ط$ $ه$ $ر$ متشابهان اند زیرا که
دو زاویه $ط$ قائم اند و دو زاویه $ه$ $ر$ $ط$ $ح$ $ه$
مشاویافتند بشکل دهم از مقایسه یا زوج اصول
بحسب آنکه دو ضلع $ر$ $ط$ متوازیان اند و همچنین
دو ضلع $ح$ $ه$ پس نسبت $ح$ $ه$ جیب ضلع $ا$

ما - ط جیب ضلع - ۲ چون نسبت **۵۰** جیب ربع
 اعنی جیب زاویه قائم باشد با **۵۰** رص قوس **۵۰**
 اعنی جیب زاویه **۱۰** و اگر زاویه **۱۰** را زاویه دیگری
 را از غلطی که مساوی او باشد و تری باشد که قائم
 باشد بر یکی از دو ضلع او همچو **۱** که قائم
 است بر **۲** انجانی بهی نسبت موجود شود یعنی
 نسبت جیب ضلع **۱** و با جیب ضلع **۱** همچو نسبت
 جیب زاویه قائم باشد با جیب زاویه **۱۰** این
 دو قوس **۲** و **۱۰** و امثال این دو را بنسبت یاد دو
 قوس **۱** و **۱۰** میور گویند و بنسبت یاد دو قوس
۱۰ عرض میور گویند ثانی و یا بدالظاهر شود
 که جیبها، قوسها بر نسبت جیبها یا آن قوسها
 اند و اگر زاویه **۲** قائم باشد یا حاد باشد همچو سایر
 زوایا مانع بهر بقدر قوس **۱** را بر قوس
۱۰ عمود سازیم و گویم در مثلث **۱** قائم الزاویه

کمتر از ربع باشد نسبت جیب تمام و بدینکی از دو وتر
غیر قائم به جیب تمام و تر قائم همچون نسبت جیب
قائم است به جیب تمام و تر راویه دیگر مثلاً در
مثلث **۱-۲** که زاویه **۱** از وقائم است نسبت جیب
تمام و تر **۲** با جیب تمام و تر **۲** همچون نسبت جیب
قائم است با جیب تمام و تر **۱** و جهت بیان این
دعوی بعضی از قوسهای شکل گذشته را اعاده
کنیم و **۵-۲** را اخراج کنیم با مسلاقی شوند بر
قطب دایره **۱۱** پس کویم در مثلث **۲-۵** را و بدین
قائم است زیرا که **۱** قطب قوس **۲** است پس نسبت
جیب **۲** که تمام **۲** است همچون نسبت
جیب قائم است ما
جیب راویه را **۱**
جیب قوس **۲** که
تمام قوس **۱** است

و فرع دوم آنست که نسبت جیب تمام یکی از دو زاویه
 غیر قائمه به جیب تمام و تریس محور نسبت جیب زاویه
 دیگر است به جیب قائم در هائش آنست که در مثلث
ج نسبت جیب **ه** که تمام زاویه **ا** است به جیب
ج که تمام و نیز است چون نسبت جیب زاویه
د است به جیب قائم و اصل شکل ظلی آنست که در
 مثلث فسی عظام که کم از ربع باشند و یک زاویه
 اوقاع باشد نسبت ظلا زاویه غیر قائم به ظلا و تریس
 چون نسبت زاویه قائم است به جیب ضلع واقع
 بین الزاوین و جهت بیان قوسها شکل گذشته
 را اعادت کنیم با فصل مشترک **اکم** و **ک** را مرکز
 این دو دایره متقاطع فرض کنیم و از دو نقطه **د**
 و **ع** دو **د** **ر** **ط** بر سطح و آنرا **د** **م** قائم گردانیم
 و دو نصف قطر **ک** **د** **ک** **ع** را اخراج کنیم تا با این
 دو دایره در نقطه **ر** متلاق شوند تا از این

مشتق باشند میان سطح و **ا** و میان دو
سطح مثلث **د** **ر** **ج** **ط** که متوازیان اند پس این
دو خط ازین دو مثلث متوازیان باشند بشکل
شان و هم از مقاله بازو هم اصول پس جمیع اضلاع
یکی ازین دو مثلث موازی جمیع اضلاع مثلث **د**
باشند پس زوایای این دو مثلث برابر باشند
هر يك با نظیر خود بشکل **د** هم از مقاله بازو هم
اصول پس این دو مثلث متشابه باشند پس نسبت
ر به **ط** **ج** چون نسبت **د** باشد به **ج** لیکن
ر **ط** قوس **د** است بلا که ظل زاویه **ج** است
و **ط** **ط** قوس **ج** است و **د** جیب قائم است
و **ج** **ج** جیب قوس **ج** است که ضلع واقع بین
الزاویتی است پس ثابت شد که در مثلث **ج**
ار قوسی عظام که زاویه **ج** **ار** و قائم است نسبت
ظل زاویه **ا** به ظل وتر او که قوس **ج** است چون

نسبت جیب زاویه قائمه است به جیب قوس **ا ح**
که ضلع واقع بین الزاویتهین است و باداد نسبت
ظل زاویه غیر قائم به جیب قائم چون نسبت ظل وتر
آن زاویه باشد به جیب ضلع واقع بین الزاویتهین
بسیار اگر زاویه **ا ر** افا را زاویه دیگر را که مساوی او
باشد و تری باشد از منی عظام که قائم بر یکی از دو
ضلع او بود همچو **و ت ر** و که قائم است بر **ا ح** نسبت
ظل زاویه جیب ا ح چون نسبت **ظل ا ح** باشد
به جیب **ا ح** هر یک چون نسبت ظل زاویه اند
به جیب قائم و باداد ظاهر شود که جیب قوس
بر نسبت اضلاع عرض خود اند و برین اصل
بیزد و فرع بنا کرده اند فرع اول است که در
مثلث مذکور جیب تمام یکی از دو زاویه غیر قائم
به جیب قائم چون نسبت ظل تمام و تر قائم
است به ظل تمام ضلع واقع بین الزاویتهین

و جهت بیان شکلی که برای بیان فزوع معنی آورده
 بودیم بعینه اعدادت کنیم و گوئیم بعکس اصل ظلی
 نسبت جیب قوس **ر ه** به جیب قائم چون نسبت
 ظل قوس **ز** است به ظل قوس **ب** لیکن قوس
ر تمام زاویه است و قوس **ز** تمام قوس **ا** است
 که وتر قائم است و قوس **د** تمام قوس **ب** است
 نه ضلع واقع بین الزاویه است فرع

و هم آنست که نسبت جیب تمام وتر

قائم به جیب قائم چون نسبت

ظل تمام یکی از دو زاویه غیر

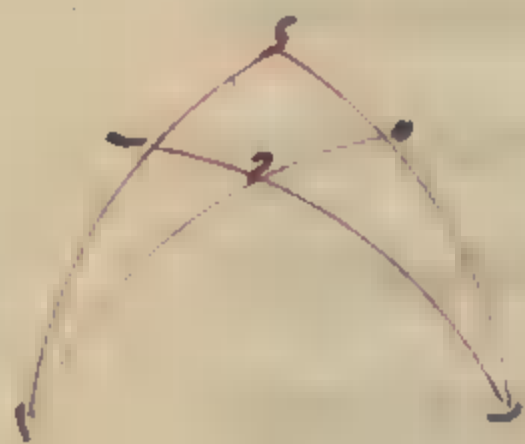
قائم است به ظل زاویه

و یکریبانش آنست که در مثلث **ه** **ر** بعکس اصل

ظلی نسبت جیب قوس **ز** که ضلع واقع بین الزاویه بین

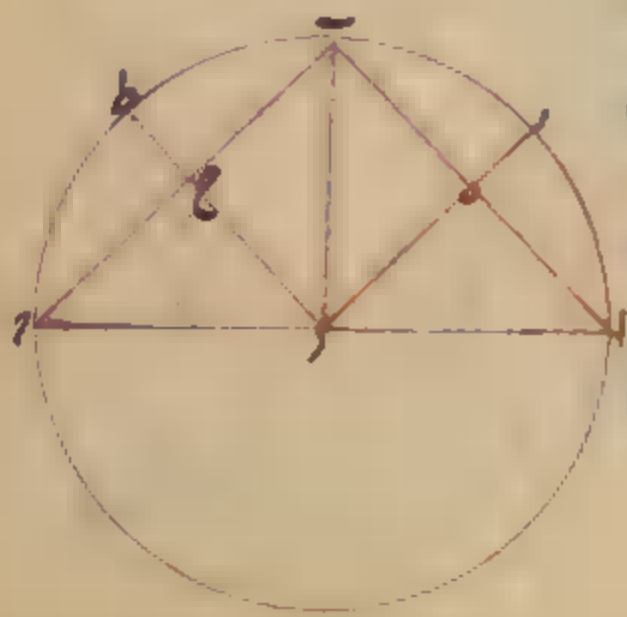
است به جیب قائم چون نسبت ظل قوس **ر** است

که وتر زاویه **ز** است با ظل زاویه **د** لیکن قوس **ز**



تمام و تر قائم است از مثلث **ا-ب-ج** و قوس **ر** تمام
 زاویه **ا** است از آن مثلث بعد از این بیان این
 دو قاعد اول کوییم در مثلث مستقیم المخطوط قائم
 الزاویه نسبت ضلع زاویه قائم با ضلع دیگر چون
 نسبت ظل زاویه است که ضلع اول و متر آنست
 باستین مثلا در مثلث **ا-ب-ج** که زاویه **ب** از وقایع
 است نسبت ضلع **ا-ب** با ضلع **ب-ج** چون
 نسبت ظل زاویه **ب** است باستین برهان
 برین دعوی آنست که در همین باب بیان کرده
 ایم که نسبت جیب هر قوسی با جیب تمام آن قوس
 چون نسبت ظل آن قوس است باستین و ظاهرست
 که اگر نقطه **د** را مرکز سازیم و بعدا **د** را این رسم کنیم
ا-ب جیب زاویه **د** می شود و **و-ج** جیب تمام او و اما
 قاعد دوم کوییم در مثلث مستقیم المخطوط نسبت
 اوتار زوا یا چون نسب جیب آن زوا یا باشد

مثلاً در مثلث **ا ب ج** نسبت ضلع **ا ب** با ضلع **ج** -
 چون نسبت زاویه **ج** است با زاویه **ا** زیرا که
 چون در مثلث دایره بسازیم که مرکز او بود و دو
 عمود **د ه** و **د ح** بر ضلع **ا ب** و بر ضلع **ج** قائم گردانیم
 و **د** وصل کنیم پس قوس **ا ب** بر منصف شود
 و وتر **ا ب** بر منحنی قوس **ج** بر **د** و **و** بر **ج**
 بر **ح** منصف گردد و به شکل سیوم از مقاله سیوم
 از کتاب مذکور لیکن زاویه مرکز **د** ضعف زاویه
 محیط است چنانکه در مقاله سیوم از کتاب
 مبین شده است پس زاویه **د** مساوی زاویه
ج باشد و زاویه **ب** مساوی زاویه **ا** قوس
ا ب ضعف **ب** راست و قوس **ج** ضعف قوس
د و ظاهر است که خط **د ه** جیب قوس **ا** راست
 پس جیب زاویه **د** باشد یعنی جیب زاویه
 و منحنی خط **د ح** جیب قوس **ج** است بل جیب



زاویه - **د** بلا زاویه الیکن نسبت **ا** - **ب** - **ج** چون
 نسبت **ه** با **ا** است **ب** - **ج** نسبت اضلاع چون نسب
 اجزا است پس نسبت **ا** - **ب** - **ج** چون نسبت زاویه
د باشد با جیب زاویه او هوالمط **متن** باب چهارم
 در معرفت میل اجزاء فلک البروج از عدد النهار میل
 هر چهار نقطه که بعد وارانها از احد اعتدالین سکو
 بود و مساوی بعد آن دو دیگر باشد از اعتدال
 و یکریک مقدار باشد بعینه پس معرفت میورد
 اجزاء یک ربع کفایت باشد در معرفت میورد
 همه اجزاء منطقه البروج و میل کلی بر صدمه **که در**
 است بجهت استخراج میورد دیگر اجزاء فلک جیب
 بعد جز مفروض را از اعتدال اقرب در جیب میل
 کلی مخطوب کنیم جیب میل آن جزو حاصل آمد
 و چون جیب همین بعد از اعتدال را در ظل میل
 کلی مخطوب ضرب کنیم ظل میل ثانی آن جزو حاصل آید

و بوجهی دیگر بعد همان جزو مفروض را انقلاب
اقریب بگیریم و باز آن میل اول حاصل کنیم و آنرا
منکوس آن جزو خواهیم پس جیب میل اول جزو
مفروض را بر جیب تمام میل منکوس را و منقط قسمت
کنیم تا جیب میل ثانی جزو مفروض حاصل شود و
اگر جیب تمام میل کلی را بر همان جیب تمام میل منکوس
جزو مفروض منقط قسمت کنیم جیب تمام میل ثانی جزو
مفروض حاصل آید و اگر بعد جزا را عندا را در
جدود مطالع استوائی مقوس کنند و آن قوس را
میل اول بگیرند میل ثانی جزو مفروض حاصل آید و
ماه دوم را در جدود آنها و عم یا باسانی میل هر
دو قوس و قوس هر میل معلوم شود و چون
میل را اطلاق کنند مراد میل اول باشد **شرح**
غایت بعد میان عدد النهار و فلك البروج از
و این گیرند که بجهار قطب این فلك بگذرد

و باین سبب بر هر دو قام باشد برز و ایای قائم
و این دایره را دایره اماره یا قطب اربعه خوانند
و این قدس که ازین دایره واقع آید میان هر دو
منطقه از جهت اقل میل کلی خوانند و باقی این قوس
را قاطب معدل النهار ازین معنی باقی آوراند
درجه تمام میل کلی خوانند و مقدار میل کلی بر عدد
معلوم شود و طریقش آنست که بویستم که بلد یا از
ظلال و اثر است یا ذات طلسم یا ذات ظلال واحد
و ذات ظلال دایره آن بود که سایه کرد مقیاس
دور کند و این در بلادی بود که عرضها کم است
تمام میل کلی بود یا زیاده تا عرض شصت و ذات
ظلال آن بود سایه نصف النهار در بعضی از روزها
سال بجانب شمال بود و در بعضی بجانب جنوب
و این در بلادی بود که عرضها کمتر از میل
کلی بود و ذات ظلال واحد آن بود که سایه نصف النهار

در تمام سال بیک جانب بود از شمال و جنوب و آن
در بلادی بود که عرض آنها مساوی میل کلی بود
یا زیاده از میل کلی بود و کم از تمام میل کلی بود و در
قسم اول ارتفاع افتاب را بوقت وصوله او بنصف
النهار در هر روز از روزهای سال معلوم کنیم با
اعظم ارتفاعات بدست آیم نصف آن میل
کلی باشد و اگر افتاب در ارتفاع باشد یکی از جهات
شمال و دیگری از جانب جنوب اعظم ارتفاعات
شمالی را با اعظم ارتفاعات جنوبی جمع کنیم نصف
مجموع میل کلی باشد و در قسم دوم همچنین ارتفاعات
نصف النهار افتاب را در تمام سال رصد کنیم
بسیار صغیر ارتفاعات شمالی را با اصغر ارتفاعات
جنوبی جمع کنیم و مجموع را از نصف دوم نقصان
کنیم نصف باقی میل کلی باشد و این میل سرطانی
و سرجدی باشد از عدد النهار و میل هر جزدی

ویکرا ز فلک البروج که فرض کنند کمتر ازین باشد
 و میل هر دو جزو که بعد هر دو از اعتدالین با انقلا
 مساوی بود متساوی باشند بر هاشا - **د** را
 فلک البروج فرض کنیم و **ه** - **ر** عدد النهارین
د و نقطه اعتدال بود و قوسها **ح** - **م** و
س را متساوی جدا کنیم و قوسها **ح** م ط **ل** **س**
 را بر عدد النهار قاء فرض کنیم بر هر یک ازین
 قوسها میل یکی از قوسها مفروض باشند
 و در مثلثات **ح** - **ط** - **م** **د** **س**
د **س** **د** **س** **د** **س** **د** **س** **د** **س**
ب **د** متساوی
 باشند و زوایا
د **ط** **د** **س** **د** **س** **د** **س** **د** **س**
 متساوی بسبب اضلاع و زوایا متساوی باشند

بشطر

بشکلا و از دهم از مقاله اول از اگر الا تا و س و هو
المطلوب و اگر **ب ۲** را بعد از النهار فرض کنیم
و ب ۲ را فلک البروج و قوسهای **د - د ۲**
د ۳ را متساوی جدا کنیم پس قوسهای **د - د ۲**
د ۳ عرض و میوه نام شوند قوسهای مذکور
را و بهمان شکلا بعینه تساوی این میوه روشن
کرد و هو المراد پس میل یک ربع استخراج کردن
کافی بود در معرفت میوه و اجزاء فلک البروج
خواه میل اول باشد و خواه میل دوم و از بهر استخراج
میوه جزوی **ا ب** را ربع بعد از النهار فرض کنیم
وا ح را ربع فلک البروج و **ج ب** را میل کلی و **ا ه**
قوس مفروض است از فلک البروج که میل جزوی
او یعنی قوس **د** که قائم است بر **ا ب** مطلوب است
پس حکم شکلا مخفی نسبت جیب قوس **ا ه** با جیب
قوس **د** چون نسبت جیب **ا ح** است با جیب **ج ب**

پس از ضرب جیب قوس **ه** که مفروض است در جیب
 قوس **ج** - میل کلی است و قسمت حاصل بر جیب
ا که جیب اعظم است یعنی حاصل را منحنی گرفتن
 جیب **ه** حاصل آید و قوس او مطلوب باشد
 و اما در عرض جز **ط** را ربع فلک البروج فرض
 کنیم و **ا** را معدل النهار پس **د** که قائم است بر
 فلک البروج عرض قوس **ا** باشد و حکم ظلی نسبت
 جیب **ا** با **ظ** **ه** چون نسبت **اب** باشد با **ظ**
ج - پس از ضرب جیب قوس **د** که مفروض است
 در **ظ** **ج** - که میل کلی است و قسمت حاصل بر
 جیب اعظم یعنی حاصل را منحنی گرفتن قوس
ه حاصل آید و چون در جدول
 قوس مقوس کنند قوس
د معلوم گردد
 و هو المطلوب و بوجهی دیگر دو ضلع **ه** **ا** **د** را این

شکل

شکل اخراج کنیم با هر يك ربع دور شوند پس نقطه
 ه را قطب سازیم و بیعد ضلع عظیم **ح** **ر** رسم کنیم
 و ضلع **ا** را اخراج کنیم با متلاقی شوند بر قطب **ط**
 پس چون ضلع **ا** مساوی ضلع **ط** است چه هر
 يك ربع دور اند پس **ط** مساوی **ا** بود که بعد
 جز و مفروض است از انقلاب اقرب و **ط** **ر** مساوی
 اول بود که میل منکوس جز و مفروض قوس **ح** بود
 که مقدار زاویه **ه** است از مثلث **ا** **ه** پس اگر
 جز و مفروض را میل اول که قوس **ک** است معلوم
 کنیم در مثلث **ه** **ک** حکم اصل

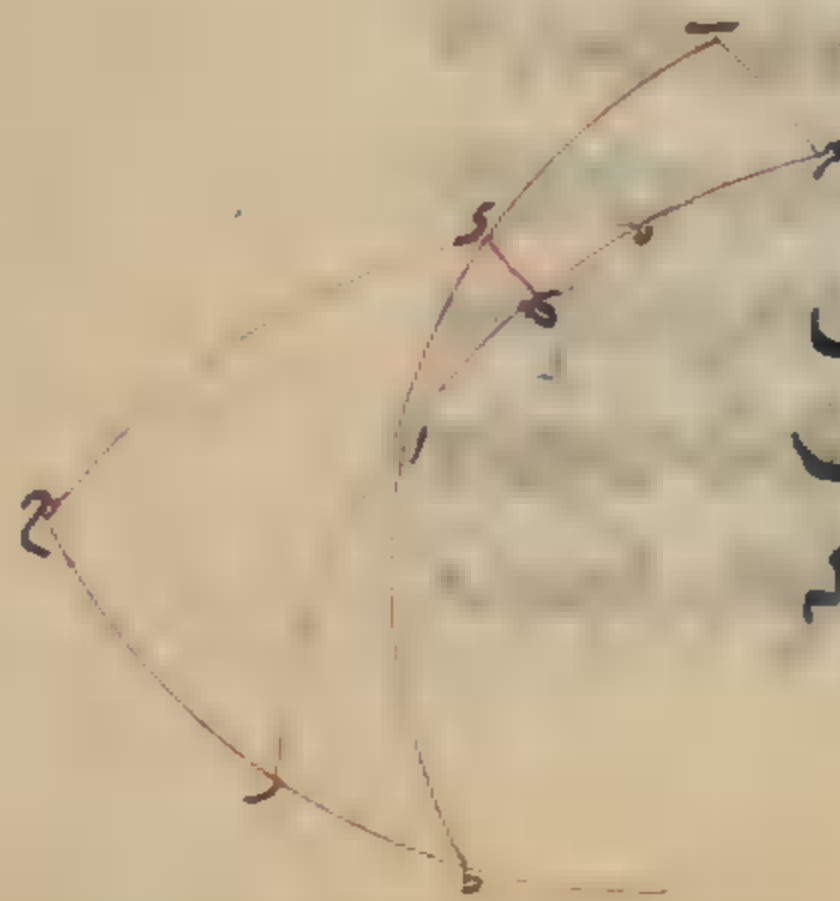
معنی نسبت جیب **ک** جیب

ه چون نسبت جیب زاویه

ه باشد که بعد تمام میل منکوس

است به جیب اعظم پس چون

جیب میل اول جز و مفروض را که



ک است در جیب اعظم یعنی است ضرب کنند
 و بر جیب تمام میل منکوس جز و مفروض یعنی جیب
 زاویه قسمت کنند یعنی جیب میل اوله جز و
 مفروض را بر جیب تمام میل منکوس و منقطه قسمت
 کنند خارج قسمت جیب قوس **ه** باشد که میل
 مای جز و مفروض است و بوجهی دیگر در مثلث
ا ه یکم فرض دوم معنی نسبت جیب تمام زاویه
 ا به جیب تمام ضلع **ه** چون نسبت زاویه است
 به جیب اعظم و زاویه **ا** بعد میل کلی است و راق
ه بقدر تمام میل کلی منکوس جز و مفروض پس اگر جیب
 تمام میل کلی را بر جیب تمام میل منکوس جز و
 مفروض منقطه قسمت کنند خارج قسمت جیب
 تمام قوس **ه** باشد که میل ثانی جز و مفروض است
 و بوجهی دیگر قوس **ا** را که از فلك البروج است
 در جدول مطالع خط استواء قوس کنند سویم

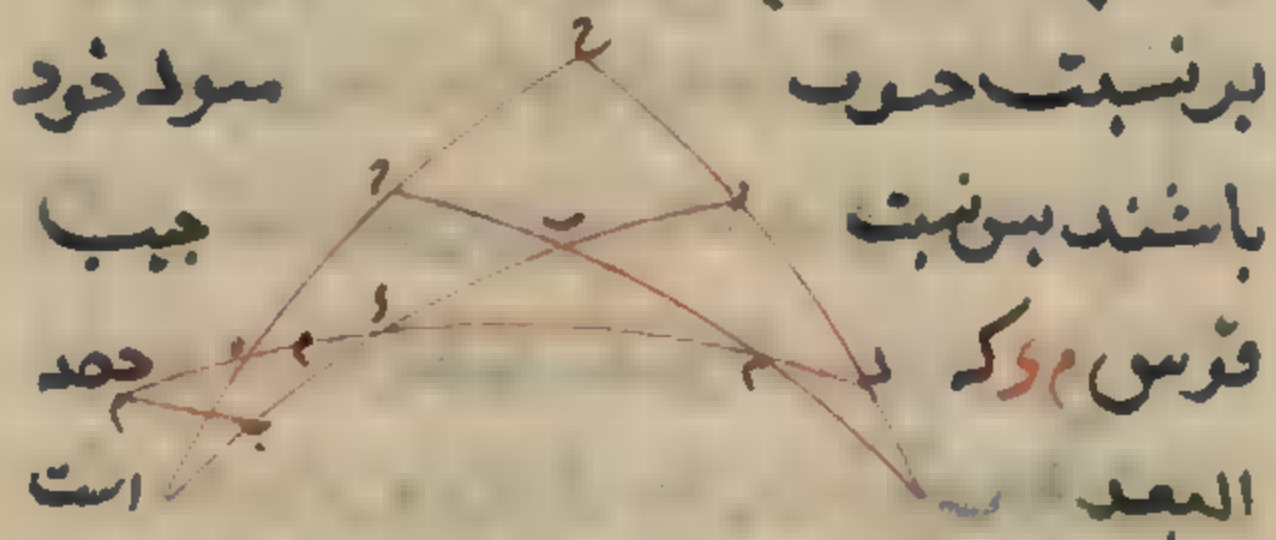
آنکه **او** از عدد النهار است باطواله که قوس
اه است معلوم شود چه **ده** که از وایره میل است
در قوت افقی است از آفاق خط استوا و چون **اه**
معلوم شد که دست او میل او را است معلوم
شود و از جدول میل لیکن **ده** میل ثانی است نیست
بقوس **دس** میل بانی **دشده** باشد و هر المراء
متن باب پنجم در معرفت بعد کوکب از عدد
النهار عرض کوکب و میل بانی درجه او اگر هر دو
در یک جهت باشند جمع کنیم و الا حاصل بکرم
و آنرا حصه بعد خوانیم و جهت حصه بعد جهت
مجموع با جهت فصل باشد پس جیب حصه بعد را
در جیب تمام میل منکوس درجه کوکب منطبق
کنیم حاصل جیب بعد باشد و برجهی دیگر جیب
حصه بعد را در جیب تمام میل کلی ضرب کنیم و حاصل
را بر جیب تمام میل ثانی درجه آن کوکب قسمت کنیم

خارج قسمت جیب بعد باشد و جهت آن جهت حصه
 بعد باشد و اگر کوکب را عرض نباشد میل درجه
 او بعد باشد و اگر عرض باشد اما درجه او را میل
 نباشد جیب عرض او را در جیب تمام میل کلی مخط
 ضرب کنیم حاصل جیب بعد باشد و جهت او جهت
 عرض باشد و اگر میل درجه میل کلی باشد حصه
 البعد بعینه بعد باشد و بوجهی دیگر جیب بعد
 درجه کوکب از انقلاب اقرب در جیب تمام عرض
 کوکب مخط ضرب کنیم حاصل جیب بعد کوکب از
 دایره مار با قطب اربع باشد پس جیب عرض
 کوکب را در جیب تمام بعد از دایره مار با قطب
 اربع مخط قسمت کنیم و خارج قسمت از جدول
 جیب قوس بگیریم و آن را قوس اول خوانیم و جهت
 آن جهت عرض کوکب بود پس اگر عرض میل
 درجه کوکب هر دو در یک جهت باشند قوس

اول و میل کلی را جمع کنیم و اگر **ص** زیاده
شود تمام مجموع با نصف دور یکیم و اگر در جهت
مختلف باشند تفاضل میان هر دو بگیریم حاصل
قوس دوم باشد و جهت آن جهت مجموع با جهت
فصل باشد پس جیب قوس دوم را در جیب تمام
بعد از دوازده سال با قطب اربعه منقطه ضرب کنیم
حاصل جیب بعد کرب باشد و جهت آن جهت
قوس دوم باشد **شرح** از بهر برهان برین دعا
قوس **ب** از عدد النهار و قوس **د** از منقطه البرج
رسم کنیم و نقطه **م** را مرکز کوکب فرض کنیم و قوس
م قوس عرض کوکب که با عدد النهار بر نقطه
و نقاط کرده باشد و مرکز کوکب را در سه حال
فرض کنیم یکی آنکه عرض او و میل بانی درجه
او هر دو در یک جهت باشند و دوم آنکه در جهت
متخالف باشند اما فصل عرض را بود و سیوم

انکه ما بخالف جهت فصل میل ثانی درجه او را باشد
 پس اگر در جهت موافق باشند هر دو را جمع کنیم و اگر
 مخالف باشند تقاصد میان هر دو بگیریم و آن
 را حصه البعد خوانیم و آن قوسی بود از دایره
 عرض میان مرکز کدکب و معدل النهار پس در
 مثلث **م** و **ب** قوس **م** و حصه البعد باشد و قوس
م بعد کدکب که آن مطلوب است پس کوسین
 در مثلث **م** و **ب** زاویه **ب** بقدر تمام میل منکوس
 درجه کدکب است و آن معلوم است و حکم اصل
 مغنی نسبت جیب **م** و حصه البعد به جیب **م** و
 بعد کدکب چون نسبت جیب اعظم است به جیب
 زاویه **ب** که جیب تمام میل منکوس است پس چون
 جیب حصه البعد را در جیب تمام میل منکوس مخط
 ضرب کنیم حاصل ضرب جیب بعد باشد و جهت
 بیان وجه دوم دو قوس **ا** و **ام** را اخراج کنیم

یا **ارواح** هر يك ربع شوند و قوس **ح** **ر** **ط** از
 دایره مان با قطب اربع رسم کنیم و **د** قطب
 بروج باشد و **ط** قطب
 و بشرط آن که **د** **ه** **ا** **ع**
 بر نسبت ح **و**
 باشند بر نسبت
 قوس **م** **و** که **د**
 البعد **ر** است



به جیب قوس **د** که عام میلانی درم کوکبات
 چون نسبت جیب **م** **ب** بعد کوک است به
 جیب **د** **ر** **ط** عام میلانی پس چون جیب حصه البعد
 را در جیب عام میلانی ضرب کنند و بر جیب عام
 میلانی درم کوک قسمت کنند خارج قسمت
 جیب بعد باشد و هو المخط و جهت بعد همیشه
 جهت حصه بعد باشد و آنکه گفته که اگر کوک **ر**

عرض نباشد میل و رجه او بعد باشد بغایت
 ظاهرست و محتاج بشرح نیست اما آنکه گفته که اگر عرض
 باشد اما رجه او را میل نباشد جیب عرض
 او را در جیب تمام میل کلی منقط ضرب کنیم حاصل
 جهت بعد باشد این در صورتی است که رجه
 کوکب احدی اختلافی باشد و جهت بیان
 آن ربع **۱** - از منقط منقط البروج و ربع **۱** از
 عدد النهار و ربع **۲** از دایره سائر قطب
 اربعه رسم کنیم و **۳** مرکز کوکب فرض کنیم و **۴**
 عرض کوکب و از نقطه **۴** قوس **۵** بزاویه **۶** و سائر
 که بعد کوکب باشد و **۷** را خارج با **۸** ربع شود
 پس قطب فلک البروج باشد پس نسبت جیب
۹ عرض کوکب با جیب **۱۰**
 که جیب اعظم است چون نسبت
۱۱ بود که بعد کوکب است



و مطلوب است ما جیب **رح** که تمام میل کلی است
 پس چون جیب عرض کوکب را در جیب تمام میل
 کلی منطبق ضرب کنند جیب بعد حاصل آید که مط
 است و آنکه گفته که اگر میل درجه او میل کلی باشد
 خطه البعد بعینه بعد باشد بغایت ظاهرت
 و محتاج به بیان نیست و جهت بیان وجه
 احمر **ربع اب** از عدد النهار و **ربع اج** از
 منطقه البروج و **ط ب** **د** نصف دایره ما
 با قطب اربع و **ر ط** نصف و این عرض
 رسم کنیم
 خط **ن**

را قطب بروج شمالی و **ط ر** قطب بروج جنوب
 و نقطه را مرکز کوکب فرض کنیم و **د** را درجه
 کوکب و **د** را میل ثانی درجه او و **م** را بعد

کوکب ز عدد النهار فرض کنیم و کوکب را در سه
 حال فرض کنیم یکی آنکه عرض او میل ثانی درجه او هر
 دو در یک جهت باشند دوم آنکه در جهت متخالف
 باشند اما فصل عرض را بود و سیدم آنکه فصل
 میل درجه را بود پس گوئیم باصل معنی **جیب** **ه** اگر
 کوکب شمالی العرض بود **ط** اگر جنوبی العرض بود
 که تمام عرض کوکب است به جیب **ه** که بعد مکنز کوکب
 است از دایره مار باقطاب اربعه چون **جیب**
 اعظم است به جیب **ه** که بعد درجه کوکب است
 از انقلاب افریق پس اگر جیب بعد درجه کوکب
 را از انقلاب در جیب تمام عرض کوکب منقضی ضرب
 کنند حاصل جیب **ه** باشد که بعد مکنز کوکب
 است از دایره مار باقطاب اربعه باز گوئیم حالا
 معنی نسبت جیب **ه** تمام بعد مکنز کوکب از دایره
 مار باقطاب اربعه به جیب **ه** عرض کوکب چون

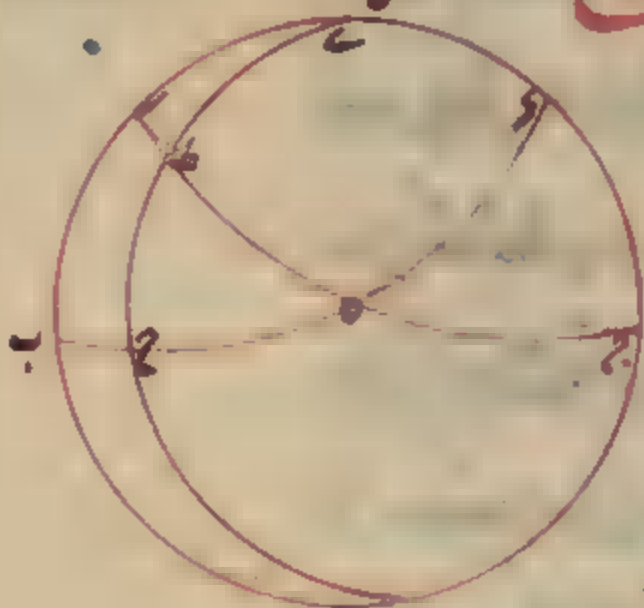
نسبت جیب عرض اعظم است به جیب **ح** که آنرا
قوس اوله نامیده است پس اگر جیب عرض کوکب
بر جیب تمام بعد کوکب از و این مان باقطاب ربع
قسمت خط کنند خارج قسمت جیب قوسی باشد
که آنرا قوس اوله نامید و آنکه گفته است که اگر عرض
کوکب و میل ثانی در جهه دور یک جهت باشند
قوس و میل کلی را جمع کنیم و اگر از یک جهت نباشد
تمام مجموع با نصف دور بگیریم و اگر در جهت مختلف
باشند تفاضل میان هر دو بگیریم حاصل قوس
باشد و جهت آن جهت مجموع یا جهت فصل باشد
مقصود ازین عمل آنست که مقدار قوس **ح** را
معلوم کند که قوس است از و این مان به انطباق
از ربع میان نقطه و بعد از آن مقدار از ربع **ام**
است پس کوکب باصل معنی در مثلث **ام** جیب
قوس **ه** که تمام مرکز کوکب است از و این مان باقطاب

اربعه به جیب **م** بعد کوکب چون نسبت جیب اعظم
 است به جیب زاویه **ام** که مقدار آن قوس دوم است
 پس چون جیب قوس دوم را در جیب تمام بعد مرکب
 کوکب ارد این مانده باقیها اربعه منقطه ضرب کنند **ص**
 جیب بعد کوکب باشند و جهت آن جهت قوس دوم
 باشد و این ظاهر است **متن** باب ششم در معرفت
 غایت ارتفاع او باشد و در بلاد مائله بعد کوکب
 از تمام عرض بلد بکاهیم اگر در جانب قطب خفی باشد
 و بفرایم و اگر در جانب قطب ظاهر باشد و اگر از
 نود زیاده شود تمام آن با صد و هشتاد بگیریم
 غایت ارتفاع کوکب باشد و اگر بعکس این عمل کنیم
 در افزودن و کاستن غایت الما ص حاصل
 آید پس اگر بعد کوکب کمتر از تمام عرض بلد نباشد
 آن کوکب ابدی الظهور باشد اگر بعد در جهت
 قطب ظاهر باشد و ابدی الخفا باشد اگر در جهت

قطب خفی باشد و در ووزن یکبار مساوی شود
اگر بعد مساوی غام عرض بلد باشد و الا غایت
قرب او بافق بعد از فصلی بقدر غام عرض بلد باشد
شرح این باب بغایت ظاهر است و محتاج به شرح
نیست **مقدم** باب هفتم در معرفت مطالع خط استوا
و آنرا مطالع فلک مستقیم بزرگویند جیب غام
قوسی را که میان جزء مفروض و نقطه اعتدال
اقرب باشد بر جیب غام میل آن جزء منطبق قسمت
کنیم جیب غام مطالع آن جزء حاصل آید و بوجهی
دیگر جیب قوس مذکور را در جیب غام میل کل
ضرب کنیم و بر جیب غام میل نقطه مفروض قسمت
کنیم حاصل جیب مطالع باشد و بوجهی دیگر خط
میل اول جزء مفروض را بر خط میل کل منطبق قسمت
کنیم جیب مطالع جزء مفروض حاصل آید و بوجهی
دیگر میل اول جزء مفروض را در جیب میل ثانی

مقوس کنیم مطالع جز مغرو من حاصل آید و چون مطالع
 یکت ربع معلوم شود مطالع غامی دور معلوم توان
 کرد و بآن طریق قوس مغروض وسط الفجر را هر دو
 از نصف دور باار دور نقصان کنیم باقی آن
 قوس مغروض باشد و اگر هر دو را بر نصف دور
 افزاییم هم قوس و هم مطالع حاصل آید و ما بعد
 مطالع فلك مستقیم یکبار ابتدا از اول حد و یکبار
 ابتدا از اول جدی ایراد کردیم **شرح** معرفت مطالع
 خط استوا مقدم است بر معرفت مطالع آفاق سایر
 بلدان که انرا آفاق مائله خوانند و در استعمال
 مطالع آفاق خط استوا چهار وجه ایراد فرموده است
 و از بهر اقامت براهین برین معانی **۱** **دور**
 دایره مار با قطب اربعه فرض کنیم و **۲** **دور**
 نصف فلك البروج و نقطه **۳** **دور** و مغروض مطالع
 استوائی و مطلق است و **۴** **دور** نصف معدل النهار

و را اعتدال اقرب و **رح ط** را افتق از افاق المشرق
 و را قطب معدل النهار و ظاهر است که **رح ط**
 بمنزله دایره میل است نقطه **ح** را و **ح ط** میل آن
 نقطه از معدل النهار پس در مثلث **ه ط ح** که زاویه



ط از وقایع است بحکم ذرع اود مغنی نسبت جیب
 تمام **ح ط** با جیب تمام **ه ح** چون نسبت جیب اعظم
 اود تمام **ه ط** لیکن **ه ح** قوسی است مفروض که
ه ط که مطالع اوست بخط استواء مطلوب است **ط ح**
 که میل اود این قوس است و همچنین تمام او که
 قوس **ح** معلوم اید سن از قسمت جیب تمام قوس
ه ح یعنی قوس **ح ب** که مابین نقطه **ح** و انقلاب

اقربست بدجیب تمام **ط** مختلطی تمام **ه** سروا
 آید ترشش بکیرند تمام آن قوس مقدار **ه** بود و هر
 المط و این قوس **ط** را بوجه دوم در دو مثلث **ط**
ج و زاویه **ط** قائم اند و در زاویه **ج** متقابل
 پس بحکم معنی نسبت **ه** که قوس مفروض است با جیب
ج که تمام میل جز مفروض است چون **ج**
ه است که مطلوبست با جیب **ج** که تمام میل
 است پس از ضرب جیب قوس مفروضه جیب
 تمام میل و قسمت حاصل بر جیب تمام میل جز
 مفروض جیب **ه** حاصل آید و بوجه سوم در
 مثلث **ط** بحکم ظلی نسبت جیب **ه** با جیب اعظم
 چون نسبت ظل **ط** است با ظل زاویه **ه** پس
 چون ظل **ط** را که میل جز و مفروض است بر ظل
 زاویه **ه** که بمقدار میل کلی است منطبق کنند
 جیب **ه** خارج آید و هر المط و بوجه چهارم

می‌بود اود و اگر است ما دائره گیرند که دو این
میل برو قیام اند عرض و می‌بود ثانیه شوند
بسی می‌بود اجزاء فرو صده از فلک البروج عرض
اجزاء معدد النهار باشند پس آن عرض را
چون در جدول میل ثانی مقوس کنند اجزاء معدد
النهار حاصل شود که مطالع اجزاء فرو صده است
از فلک البروج بفلک مستقیم چه هم و این
می‌بود آفاق آن بقاء اند و بیاید فاست که در
افاق خط استوار ربع از معدد النهار که یک حدش
نقطه اعتدال بود همیشه بار ربع از فلک البروج طلوع
کند چه انگاه که اود حد بنصف النهار رسد بد
سمت رأس آن آفاق باشد و باین سمت فلک
البروج قیام باشد بر آن آفاق بر نروا یا قیام پس
افق نیز قیام باشد برو و بر دو قطب او گذشته
لیکن افق بر آن بقاء همیشه بر قطب معدد النهار

گذشته است پس افق در آن حالت بجهت قطب معدل
النهار و فلك البروج گذشته باشد پس متحد باشد
با دایره مان با قطب اربع و هر یک از دایره السوا
و مطالع ربع دور باشد و هوالمط و اگر اول میزان سمت
راس رسد بهمین بیان لازم آید که ثلثه اربع معدل
النهار با ثلثه اربع فلك البروج طلوع کرده باشد
و طلوع نصف با نصف خود در کل آفاق مقرر است
و در غیر این دو وضع که احدا الاعتدالین بر سمت
راس نباشد فلك البروج بر افق نبود باینکه یکی خط
باشد و دیگری مرتفع پس تقاطع فلك البروج با افق
بر نزول یا حاده و منفرجه بود پس اگر دایره السوا که محور
است از اول حلا کمتر از ربع دور باشد در مثلثی که
از دایره السوا و مطالع او و سمت مشرق جز و مغروض
حاصل آید معدل النهار و بر نزول یا حاده افتد
و فلك البروج و بر نزول یا حاده پس مطالع کمتر از ربع

السوا بود بشکلا هتم از مقاله اوله اراکرا با وس
وسبب آنک مطالع درین وضع و برزاویه حاده
می افتد آنست که انگاه که اول حمل بر افق شرق باشد
اول جدی بر نصف النهار بود و قطب شمالی فلك
البروج فوق الارض در غایت ارتفاع و چون اول
حمل بر آمدن بر آمدن آغاز کند قطب شمالی در
جانب مغرب مرتفع با آنگاه که اول حمل چون سمت
راس رسد او با افق غرب رسیده باشد پس در آن
مدت که اول حمل سابقین نقطه مشرق و دایره
نصف النهار بود قطب شمالی از فلك البروج فوق
الارض باشد و بیان سبب فلك البروج از سمت
راس مایل بجنوب لاجرم زاویه مذکور حاده
باشد و چون اول حمل از سمت راس بطرف
مغرب رود قطب شمالی منطبق شود و قطب جنوب
مرتفع و یابی سبب مطالع و برزاویه منفرجه افتد

و باقی مطالع با نصف د و رخت الارض و برزاونه
حاده لاجرم باقی مطالع کمتر باشد از ربع السوا و مطالع بیشتر
از ربع السوا تا انگاه که نصف با نصف طلوع کند و چون
اول میزان بنقطه مشرق رسد سرسره طالع بر نصف
النهار بود و قطب جنوب در غایت ارتفاع و بعد
از آن قطب جنوب مایل شود به طرف مغرب و اول
میزان بر آمدن کرم و درج السوا نسبت آنکه و تر
قلیم است بیشتر باشد از مطالع او که و تر راویه حاده
است عمل بیان مذکور و همچنین با انگاه که اول
میزان بسمت راس رسد و قطب جنوب بافق عرض
و بعد از آن قطب شمالی از طرف شرق مرتفع شود
و بآن سبب مطالع و ترزاویه مفرجه افتد و باقی
مطالع و ترزاویه حاده تحت الافق پس مطالع بیشتر
از ربع السوا بود تا انگاه که د و رخت تمام شود و حالا
این تقریرات آنکه درج السوا هرگاه که از ربع کمتر

باشد بیشتر بود از مطالع خود و همچنین هرگاه که از
ثلثه اربع کمتر و هرگاه که بشراذ ربع بود و کمتر از نصف
مطالع بیشتر از بود و همچنین هرگاه که روح السوا بیشتر
از ثلثه اربع باشد و بدانکه مطالع چهار نقطه که ابعاد
آنها از اعتدالین با انقلابین مساوی باشند متساوی
بوند بهمان برهان که در تساوی میل اولیایین چهار
نقطه اقامت کرده ایم چه و این میل بمنزله افتق خط
استوا است پس چون مطالع ربع استخراج کنند مطالع
باقی احرار فلک البروج اراان معلوم توان گردید بان
طریق که صد قدس بیان فرموده است و آن چنانست
که قوس مغروض یا زیاده از ربع است و کم از نصف
یا زیاده از نصف است و کم از ثلثه اربع یا زیاده
است از ثلثه اربع در قسم اول تمام قوس مغروض
را با نصف دو برابر کنیم و در قسم سیوم تمام قوس
مغروض را با دو برابر کنیم و در قسم دوم فصل قوس

مفروض را بر نصف دو برابر کنیم بر هر تقدیر قوت
کم از ربع حاصل شود آنرا درج السعوا اعتبار کنیم و
مطالع آن بوجه مذکور حاصل کنیم پس در قسم اول
تمام این مطالع را با نصف دو برابر کنیم و در قسم
سوم تمام این مطالع را با دو برابر کنیم و در قسم
دوم این مطالع را بر نصف دو برابر کنیم بر هر
تقدیر مطالع مطلوب حاصل آید **مقاله** باب هشتم
در معرفت تعدیل النهار و قوس النهار و ساعات
نهار در خط استوا تعدیل النهار نبود و نصف
قوس النهار همیشه ربع دو برابر باشد و در موضعی که
عرضه مساوی تمام میل کلی بود غایت تعدیل
النهار ربع دو برابر شد و طار را طول تمامی شبانه
باشد و نهار اقصای آن باشد و در بکریقاع که
میان این دو موضع باشد تعدیل النهار هر جا
نقطه که مثلها باشد برابر باشد یک مقدار بود

بعینه پس معرفت تعدیل النهار بک ربع کفایت
باشد در معرفت تعدیل همه اجزاء منطقه البروج و
چون طالع میل اول جزوی را در ظل عرض بلد منخط
ضرب کنیم حاصل جیب تعدیل النهار آن جز باشد
و بوجهی دیگر جیب میل اول جزوی را بر جیب تمام
عرض بلد منخط قسمت کنیم با جیب سمت شرق
آن جز حاصل اول پس جیب تمام سمت شرق را بر
بر جیب تمام میل اول و در منخط قسمت کنیم خارج
جیب تمام تعدیل النهار باشد و بوجهی دیگر سمت
شرق را بر جیب عرض بلد ضرب کنیم و حاصل را
بر جیب میل اول قسمت کنیم خارج قسمت جیب
تعدیل النهار باشد و اگر مطالع خط استواء معلوم
باشد و تعدیل النهار کلی یعنی تعدیل النهار نقطه
انتقال معلوم کنیم و جیب مطالع استواء بر جیب
را بر جیب تعدیل النهار کلی منخط ضرب کنیم جیب تعدیل

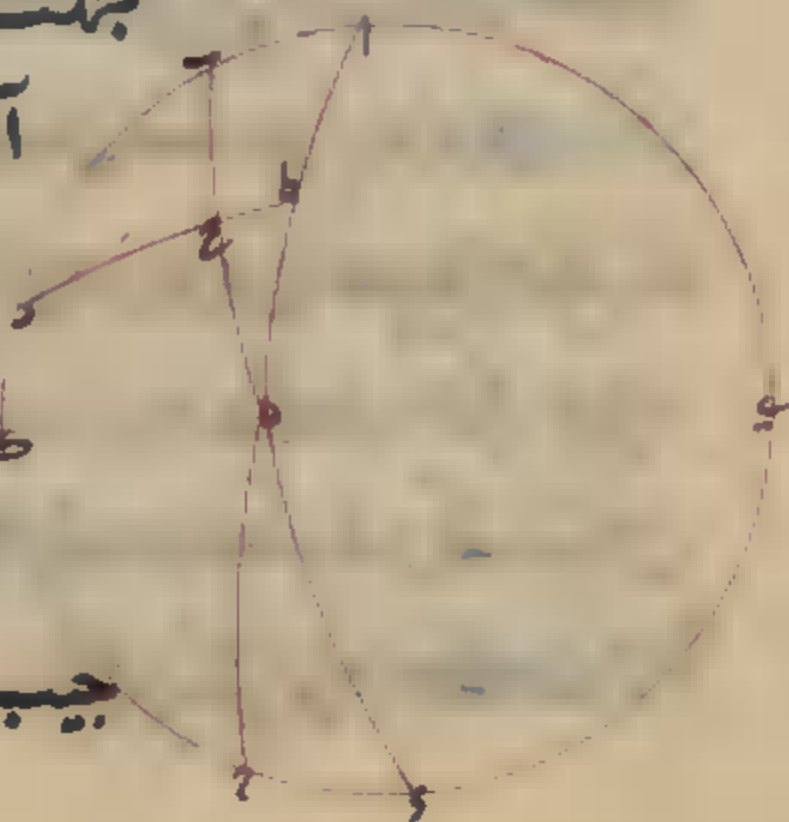
النهاران جز حاصل آید و چون بعد از النهار با برع
و در افرازم اگر جز مغروض در جهت قطب ظاهر بود
و بکاهیم و اگر در جهت قطب خفی بود نصف قوس النهار
آن جز حاصل آید و اگر مطالع بلد جزوی را از مطالع
فلک مستقیم آن جز ابتدا از اول جدی نقصان کنیم
باقی نصف قوس النهار آن جز باشد و اگر مطالع جزوی
را از مطالع نظر آن جز هر دو بسدد نقصان کنیم باقی
قوس النهار آن جز باشد و از قسمت قوس النهار
بر ما رسیده عدد ساعات مستوی آن روز معلوم
شود و اگر ببرد و از او قسمت کنند اجزاء ساعات
مخرج آن روز حاصل شود تمام قوس النهار
با دو ر قوس الی الی باشد و از قوس الی الی بطریق
مذکور عدد ساعات مستوی و اجزاء ساعات
مخرج آن است معلوم شود و اگر عدد ساعات
مستوی روز را از بیست و چهار نقصان کنند

باقی عدد ساعات شیت باشد و بعکس یعنی اگر
عدد ساعات مستوی شیت را از بیست و چهار
نقصان کنند باقی عدد ساعات روز باشد و
پنجین اگر اجزاء ساعات معوج روز را از سی
درجه نقصان کنند باقی اجزاء ساعات معوج شب
باشد و بعکس و این طریقه که ذکر کردیم در استخراج
قوس النهار و قوس اللیل و عدد ساعات مستوی
واجزء ساعات معوج تقریبی است و اگر وجهی ^{هند} خوا
که بتحقیق نزدیکتر باشد ساعات نصف که بطریق
مذکور معلوم کرد و باشند نعوام افتاب در وقت
طلوع و غروب معلوم کنند پس مطالع جز افتاب را
بوقت طلوع از مطالع نظیر جز افتاب بوقت غروب
نقصان کنند باقی قوس النهار حقیقی باشد و اگر
بعکس این عمل کنند یعنی مطالع نظیر جز افتاب
را بوقت غروب از مطالع جز افتاب بوقت

طلوع نقصان کنند باقی قوس الیلا حقیقی باشد
بعد از آن اگر خواهد که عدد ساعات مستوی آن
روز باشد معلوم کنند اول اجزا یک ساعت
مستوی معلوم باید کرد و هر بخش آنست که اگر آن
ساعت وسطی باشد دور را با وسط شمس بر بیت
و چهار قسمت کنند تا اجزا یک ساعت وسطی معلوم
شود و اگر آن ساعت حقیقی بود مطلع تقدم آفتاب
بنصف النهار موخر نقصان کنند و باقی را بر دور
افزوده بر بیت و چهار قسمت کنند خارج قسمت
اجزا یک ساعت حقیقی آن روز باشد و ما اجزا یک
ساعت حقیقی را را بازا تقدم آفتاب هر چند بود
وضع کرده پس اگر قوس النهار یا قوس الیل را
بر اجزا یک ساعت وسطی قسمت کنند عدد ساعات
وسطی آن روز باشد معلوم شود و اگر بر اجزا
یک ساعت حقیقی قسمت کنند عدد ساعات حقیقی

معلوم شود و چون قوس النهار با قوس الليل
را بر دو زاویه قسمت کنند اجزاء ساعات معوج
معلوم شود و با مطالع بروج و ساعات نصف
النهار بعرض موضع رصد آورده ایم و چون
بعد کوکب را در اعمال مذکور بجای میل اول النهار
کنیم سمت مشرق و تعدیل النهار و قوس النهار آن
کوکب حاصل شود **سج** از بهر استعمال قوس
تعدیل النهار هر نقطه که فرض کنند چهار وجه ایراد
کرده است و ما بجهت برهان بدان بوجه دانش
۱۶۷ را نصف النهار فرض کنیم و **۵۰** را نصف
دائر افق و **۴۵** را نصف معدل النهار و یکی
از دو قطب او **وج** کوکبی و عرض باعدیم العرض و
دایره بعد او **رج ط** و **۵۰** و قطب افق **بسج ط**
میل ما بعد کوکب باشد از معدل و گذشتن
ط ۲ بر نصف النهار بایکدیگر بودیم نصف النهار

بمنزله دایره میلا است **و** ربع کمتر از ربع دور پس
ط تفاضل بود میان نصف قوس النار کوکب
 افق مغرب و میان ربع دور که نصف قوس النار
 استوایی است اگر نقطه **ی** سمت راست باشد نصف
 قوس النار کوکب بمقدار **ط** باشد و فصل ربع
 دورها بود که **ا** است و اگر نقطه **ک** سمت راست
 بود نصف قوس النار کوکب بمقدار **ط** باشد
 و فصل او را بود و ظاهر است که در وضع اول مدار
 کوکب در جهت قطب خفی بود و در وضع ثانی در
 جهت قطب ظاهر و دعوی
 آنست که قوس **ط** یکی
 از وجوه مذکور
 معلومست اما چون
 اوله جهت الیه نسبت
 جیب **ط** با **ط** حونا

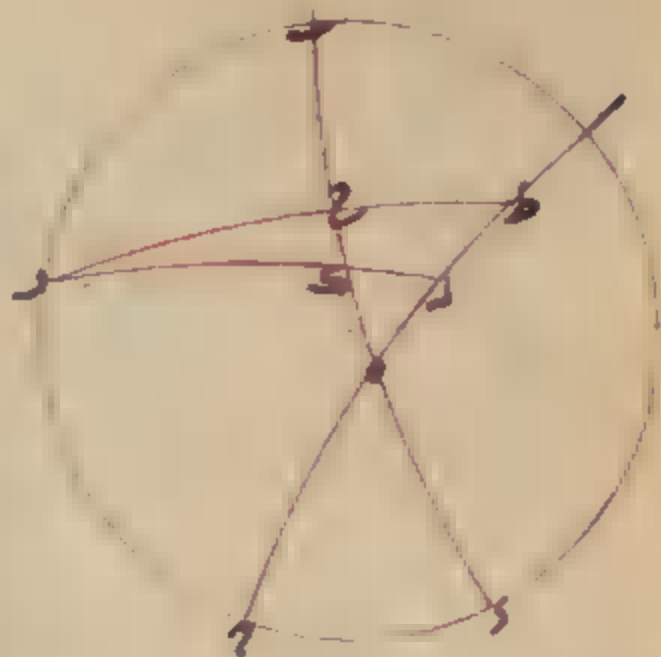


نسبت جیب **ه** است که ربع است باطل **ا ب** که تمام
عرض بلد است حکم شکل ظلی بر آن ضرب ظل میل یعنی
ط ح در جیب اعظم و قسمت حاصل بر ظل تمام عرض
بلد جیب **ه** معلوم شود و معنی جیب در ظل میل را
ظل تمام عرض بلد و مختلط قسمت کنند خارج قسمت
جیب **ه** باشند و در تحت ظل بیان کرده ایم که هر
مقدار که بر ظل قوسی مختلط قسمت کنند و همان
مقدار را در ظل تمام آن قوس مختلط ضرب کنند خارج
قسمت و حاصل ضرب بر آن مقدار باشد بعینه
بر آن کر ظل میل را در ظل عرض بلد مختلط ضرب
کنند حاصل ضرب همان جیب **ه** باشد که مسط
است و قوس پیش تعدیل آنها باشد و هو المطلب
و بوجه دوم حکم معنی نسبت جیب **ه ح** که سعت
مشرق نقطه **ح** است با جیب **ب** که جیب اعظم
است چون نسبت جیب **ط ح** است با جیب **ا ب**

که تمام عرض بلد است پس از قسمت جیب میل
برجیب تمام عرض بلد منخط جیب **هـ** حاصل آید
قوس بگیرند تا مشی که قوس **ج** - است معلوم
شود آنگاه در مثلث **د ط ج** حکم فرغ اول معنی نسبت
جیب تمام **ط ج** با جیب اعظم چون نسبت تمام **د ط ج**
باشد با جیب تمام **ه ط** پس از قسمت جیب تمام **ه**
مشرق برجیب تمام میل ما بعد منخط جیب تمام **ه ط**
حاصل آید قوسش را از نو و نقصان کنند باقی
تقدیر النهار باشد و بوجه سیوم میگویم در
و و مثلث **ه ط ج** - **ج** دو زاویه متقابل آید و
دو زاویه **ط ب** - قائم پس حکم معنی نسبت **ه ط** با
جیب **ج** چون نسبت **ر ب** باشد با جیب **ج**
پس اگر جیب **ه ج** را که سعت مشرق است در جیب
ر ب که عرض بلد است ضرب کنند و حاصل را بر
جیب **ج** که تمام میل ما بعد است قسمت کنند و

است از افاق خط استوا
 اه مطالع او باشد و در خط
 استوا و بکم خط استوا

دو قطب **اوج** را احد الانقلابین پس دایره میل
بج ط بگذرانیم با **ه** بعد یل النهار کلی باشد و **ک**
 را جزوی دیگر فرض کنیم غیر انقلابین و دائره
 میل **ر ک** بگذرانیم با **ه** تعدیل النهار جزوی
 و در اسامی بیان شکل ظلی بیان کرده ایم که جیوب
 قوسی بدینست اضلاع عرض خود آید پس نسبت
ه که تعدیل النهار جزوی است با جیب **ه** که تعدیل
 النهار کلی است در آن عرض چون نسبت ظل قوس
ک باشد که میل جزوی است با **ظل ط** که ظل
 میل کلی است و هوالمط پس حکم مقدمه اولی نسبت
 مطالع مفروض در خط استوا با جیب اعظم چون نسبت
 ظل میل جزوی آن جزو است با ظل میل اعظم و
 و حکم مقدمه دوم نسبت ظل میل جزوی آن جزو
 با ظل میل اعظم چون نسبت تعدیل النهار جزوی
 آن جزو است در عرض مفروض با جیب تعدیل النهار



کلی در آن عرض پس است مطالع جزو مفروض در
خط استوا با جیب اعظم چون است تعدیل النهار
جزوی آن جزو باشد در عرض مفروض با جیب
تعدیل النهار کلی در آن عرض پس از ضرب جیب
مطالع جزو مفروض بخط استوا در جیب تعدیل
النهار کلی بخط در عرضی که خواهند جیب تعدیل
النهار جزوی جزو مفروض در عرض مفروض حاصل
آید و هوالمط و چون تعدیل النهار جزوی مفروض
باین نقطه مفروضه یکی از وجوه مذکور حاصل
کند و آنرا بدرج و در افتد آیند اگر جزو باین نقطه
در جانب قطب ظاهر بود و از ربع نقصان کنند
اگر جزو باین نقطه در جانب قطب خفی باشد نصف
قوس النهار حاصل آید و آنگاه آنکه گفته که اگر مطالع
بلد جزو را از مطالع فلک مستقیم آن جزو کم نمایند
از بقوله جدی باشد نقصان کنند باقی نصف قوس

النهار آن جزو باشد و جهش آنست که اجزاء بدو
که از مقدار در جیب عرض بلد آید نصف قوس النهار
هر جزوی از آن اجزاء زیاده از ربع است بمقدار
تعدیل النهار آن جزو و مطالع بلد هر جزوی از آن
اجزاء کمتر است از مطالع استوائی ابتدا از اول
حمل آن جزو بمقدار تعدیل النهار آن جزو پس چون
مطالع بلد آن جزو را از مطالع استوائی که ابتدا
از اول جدی آن جزو باشد نقصان کنیم باقی
قوس نصف النهار آن جزو باشد زیرا که باقی
بمقدار مجموع ربع و تعدیل النهار باشد و اجزای
که از مقدار در خلاف جهت عرض بلد اند نصف
قوس النهار هر جزوی از آن اجزاء کم از ربع است
بمقدار تعدیل النهار آن جزو و مطالع بلد هر جزو
از این اجزاء زیاده است از مطالع استوائی ابتدا
از اول حمل آن جزو بمقدار تعدیل النهار آن جزو

پس چون مطالع بلد آن جزو را از مطالع استوائ
آن جز که ابتدا از اول حدی باشد نقصان کنیم چنان
باشد که بقدر بلاد النهار آن جزو را از ربع نقصان کرده
باشیم پس باقی نصف قوس النهار باشد و اما آنکه گفته
که اگر مطالع جزو را از مطالع نظیر آن جزو هر دو بلد
نقصان کنیم باقی قوس النهار آن جزو باشد و جایش
آنست که از طلوع جزوی تا غروب آن جزو عدد
بمقدار قوس النهار حرکت میکند و مفرهاست که
مطالع جزو قوسی است از عدد ما بین اول حد
و نقطه از عدد که در وقت طلوع آن جزو بر افق
شرق باشد و مطالع بطرف قوسی است از عدد ما
بین اول حد و نقطه از عدد که در وقت غروب آن
جزو بر افق شرق باشد و ظاهر است که فاصل بین
المطالعین بمقدار حرکت عدد است از وقت
طلوع جزو و عرض بوقت غروب آن جزو که مقدار

قوس النهار است واما آنکه گفته که از قسمت قوس النهار
 برپانزده عدد ساعات مستوی آن روز معلوم شود
 و جهش آنست که دورا که سیصد و شصت درجه است
 چون بیست و چهار قسمت کنند خارج قسمت که پانزده
 درجه است مقدار درجات یک ساعت باشد و چون
 قوس النهار را برپانزده قسمت کنند خارج قسمت عدد
 ساعات مستوی آن روز باشد و آنکه گفته که اگر اجزا
 یک ساعت از ساعات معوجه روز را از سی درجه
 نقصان کنند باقی اجزا یک ساعت از ساعات معوجه
 شب باشد و بعکس یعنی اگر اجزا ساعات معوجه
 شب را از سی درجه نقصان کنند باقی عدد اجزا ساعات
 معوجه روز باشد و جهش آنست که اجزا یک ساعت
 معوجه روز را یک ساعت معوجه شب هر دو با هم سی درجه
 باشند زیرا که هر دو با هم یک جزو از دو و از ده
 جزو دو و باشد پس هر چه از عدد اجزای ساعت

معوج روز افزاید از عدد اجزاء ساعت معوج
شب خواهد شد و بعکس یعنی هر چه در عدد اجزای
ساعت معوج شب افزاید از عدد اجزاء ساعت
معوج روز کم خواهد شد چه هر یک متمم آن دیگر
است باسی و باقی آنچه در صدر بیان فرموده
است در اعلام عدد ساعات مستوی و اجزای
ساعات معوج روز و شب همه ظاهر است و محتاج
به بیان نیست الا آنکه گفته که این طریقه که ذکر کردم
در استخراج قوس النهار و عدد ساعات مستوی
و اجزای ساعات معوج تقریبی است و جهش آنست که
این طریقه مبنی است بر آنکه حرکت خاصه شمس را
در یک شبانه روز که تقریباً يك درجه است مطلقاً
اعتبار نمیکند و چنان تصور میکنند که شمس
ساکن است و شبانه روز بمقدار يك دور و مدد
است بی کم و بیش و این خلاف واقع است زیرا که

شبانروز زیاده برد و زیاد است بمقدار
آنچه آفتاب بحرکت خاصه خود سیر کرده است پس
مقدار ساعت سنوی برپا نروده درجه نیست بلکه یازده
است و آنکه گفته که اگر وجهی خواهند که بتحقیق نزدیکتر
باشد و نگفته که اگر بکثرت خواهند و جهش آنست که
درین طریق کثرتی که بیان فرموده اگر چه حرکت حتما
شمس را اعتبار کرده اما مسامحه و تساهل نیز کرده
چون گفته که ساعات نصف النهار که بطریق مذکور
معلوم کرده باشند تقویم آفتاب در وقت طلوع و
غروب معلوم کنند زیرا که چون آن طریق تقریبی است
وقت طلوع و غروب که بآن طریق معلوم کنند هم
تقریبی باشد و اگر تکرار عمل کنند بآن وجه که باین
نصف فوس النهار که بطریق کثرتی استخراج کرده اند
باز وقت طلوع و غروب معلوم کنند و بآن وقت
تقویم آفتاب عمدا کنند دقیق تر باشد اما امثال

این بدقیقات تفسیر وقت است و باقی آنچه فرموده
تا با آخر باب محتاج به بیان نیست **متن** باب نهم
در معرفت مطالع بلد چون تعدیل النهار اجزایی که در
جهت عرض بلد باشد از مطالع استوائی او نقصان
کند و تعدیل النهار اجزایی که در خلاف جهت عرض
بلد باشد بر آن افزاید مطالع آن اجزاء بلد حاصل
شود و ما مطالع اجزاء بروج با فاق شمالی نزدیک
یک در عرض با عرض **در مقاله** ایراد کردیم و از اینجا
مطالع اجزاء بروج دوازده گانه با فاق جنوبی معلوم
توان کرد و طریقش آنست که بحسب بروج شمالی شش
برج درجات سوا افتابیم و آنرا از جدول مطالع
بزرگیم پس ازین مطالع شش بروج بکاهیم باقی مطالع
مط باشد و بحسب بروج جنوبی شش برج از درجات
سوا بکاهیم و باقی از جدول مطالع بزرگیم پس برین
مطالع شش بروج افتابیم حاصل مطالع مط باشد

و اگر مطالع معلوم باشد و درجات سوا خواهیم که
 معلوم کنیم صد و هشتاد درجه بر مطالع افزاییم
 اگر مطالع کمتر از صد و هشتاد باشد و صد و هشتاد
 درجه از مطالع بکاهیم اگر مطالع زیاده از صد و هشتاد
 باشد پس این مطالع را در جد و تقویم کنیم آنچه یابیم
 از درجات سواش برج انداز بکاهیم اگر صد و
 هشتاد درجه بر مطالع افزوده باشیم و بیفزاییم
 اگر کاسته باشیم آنچه ماند با نراید مط باشد **شرح**
 در بحث تعدیل النهار بیان کرده ایم که او تفاصل
 است میان نصف قوس النهار جزو عرض بلد
 و نصف قوس النهار او با قوس استوائی و نیز بیان
 کرده ایم که اگر مدار جزو عرض در جانب قطب
 ظاهر بود فصل ^{قوس} النهار بلد راست و اگر در ^{تحت}
 قطب خفی بود فصل ^{قوس} النهار استوائی
 است و چون در اجزائی که در جهت عرض بلد آید

یعنی در جهت قطب ظاهر فصل در نصف قوس النهار
بلد را است باید که آن جزو بلد بیشتر طلوع کند از
آنکه در افق استوائی که با بلد در تحت نصف النهار
واحد بمقدار فصل مذکور و این حرکیان
توانند بود که مطالع جزو بلد کمتر باشد از مطالع
استوائی او بمقدار فصل مذکور پس تعدیل النهار
جزو مذکور را از مطالع استوائی جزو مذکور بیاید
گاست با مطالع بلد جزو مذکور حاصل آید و چون
در اجزائی که در خلاف جهت عرض بلدند و بعکس
اینست تعدیل النهار از اجزا را بر مطالع استوائی
آن اجزا باید افزود و قاطع آن اجزا بیلد حاصل
شود و اما آنکه گفته که از مطالع بروج دوازده گانه
بافاق شمالی که در حدود موضوع است مطالع
بروج دوازده گانه باافاق جنوبی معلوم توان
کرد و بیانش آنست که مطالع اجزا در عرض جنوبی

ابتدا از اول حمل مساوی مطالع تقابیران اجزا بلند
در عرض شمالی اما ابتدا از اول حمل میزان و جهت
بیان این دعوی **ح** را افق و **ه** را بعد

النهار فرض کنیم و نقطه **ح**
را اول حمل و نقطه **ط**

را اول میزان و **ح** و

را ربع حمل و **ط** و

را ربع میزان فرض

کنیم پس **ح** مطالع اول

مقرر باشد و **ط** مطالع

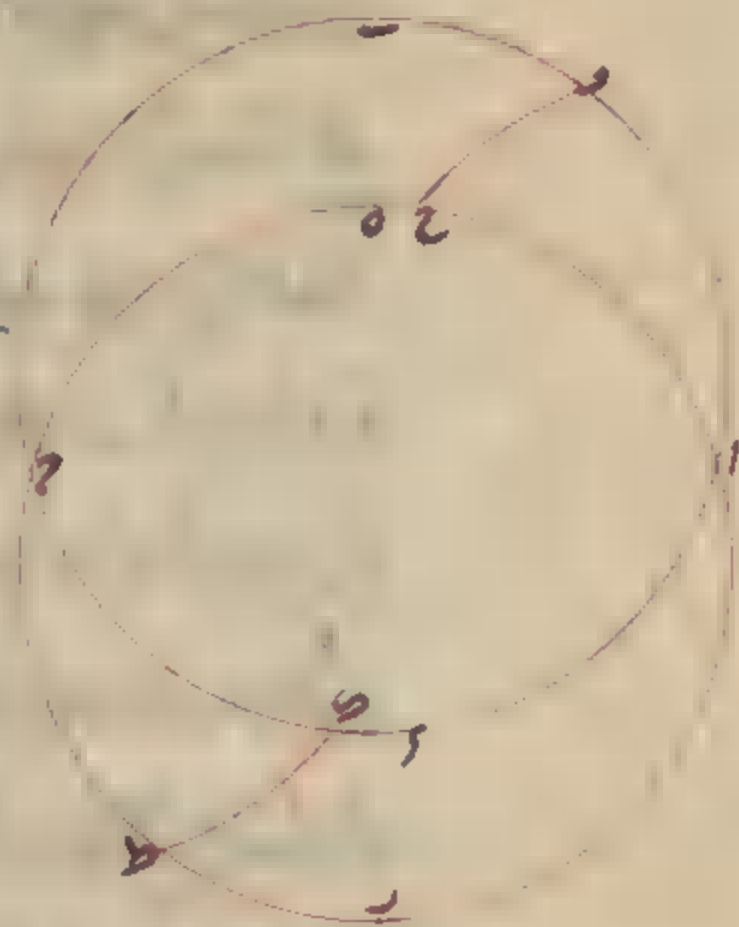
اول عقرب اما ابتدا از اول میزان و نیز در همین افق

بعینه بلکه در افقی که عرضش مساوی این افق باشد

و جهتش مخالف او در شمال و جنوب و مدعی آنست که

ح مساوی **ط** است زیرا که در دو مثلث **ا** و **ح** **ط**

دو زاویه **ح** مساوی باشند به زاویه مساوی اند



و همچنین دو زاویه **ا ب ج** را و به تقاطع افق و معدد
اند و همچنین دو ضلع **ب ج ط** چه هر یک یک ربع
اند پس باقی اضلاع برابر باشند شکل هفدهم
از مقاله اول اگر ما بالاوس و اما آنکه گفتیم که **ج ط**
مطالع اول عقرب است اما در افق دیگر که مخالف جهت
و موافق العرض باشد با افق اول سببش آنست که
سمت القدم افق اول سمت الداس افق دوم است
پس کدیسم اگر مطالع اول ثور باشد مثلاً در
عرض جنوبی ابتدا از اول حمل نصف دور بر رج
سوا باید افتد و ناظر اول ثور که اول عقرب است
حاصل آید پس مطالع اول عقرب از جدول مطالع
عرض شمالی که مساوی آن عرض جنوبی است بر
باید داشت پس این مطالع را که از جدول بر داشته
ایم چون ابتدا از اول حمل است باید دید که از
اول میزان چند است آن قدر مطلوب ماست

بس نصف دور ازین مطالع باید کاست تا مطالع
 اوله عقرب ابتدا از اوله میزان در افق شمالی حاصل
 آید این بعینه مطالع اوله ثور است در افق جنوبی ابتدا
 از اوله حمل چاپم متعارف است و اگر مطلوب مطالع
 اوله عقرب باشد ابتدا از اوله حمل در عرض جنوبی
 نصف دور از روح سوا باید کاست تا اوله ثور که
 نظر اوله عقرب است حاصل آید بس مطالع اوله
 ثور از جدول مطالع عرض شمالی که مساوی آن
 عرض جنوبی است بر باید داشت و این مطالع
 را باید دید که از اوله میزان چند است بنا بر نکته
 که سبق ذکر یافت بس نصف دور برین مطالع از
 جدول برداشته باید اندرود تا مطالع اوله ثور
 ابتدا از اوله میزان در افق شمالی حاصل آید و این
 بعینه مطالع اوله عقرب است در افق جنوبی که مطلوب
 است و همچنین از جدول مطالع افق شمالی در حالت

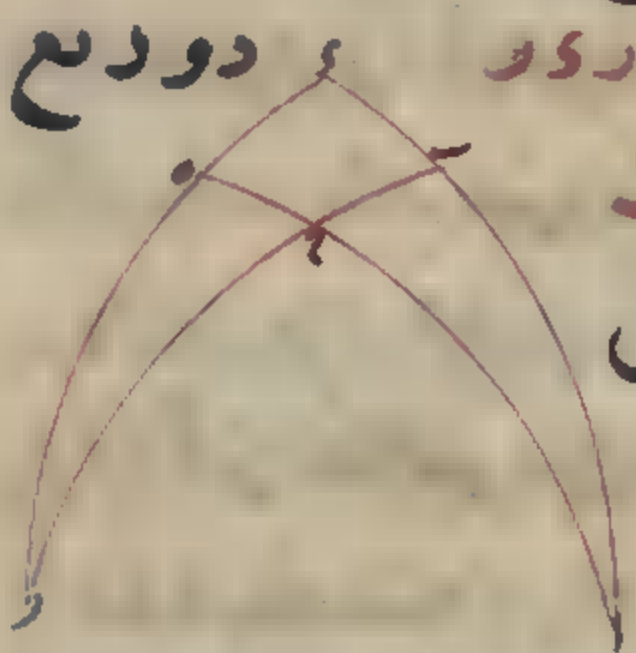
سواء در افق جنوب که عرضش مساوی عرض آن افق
شمالی بود معلوم توان کرد زیرا که حکم مقدم که
سبق ذکر یافتیم درج سوا جزوی از مقدار النهار در
افق جنوب مساوی درج السوا نظر آن جزو باشد
در افق شمالی که عرضش مساوی آن افق جنوب بود
اما ابتدا از اول میزان پس چون درج السوا جزوی از
مقدار خواهیم که بعد ازاں اول حد کم از نصف دور
باشد در افق جنوبی نصف دور بر و از این منظر
آن جزو بدست آید و بعد ازاں اول حد مطالعی
باشد در جد و مطالع افق شمالی که عرضش مساوی
عرض آن افق جنوبی بود تقویم کنیم درج السوا
آید ابتدا از اول حد ما را چون ابتدا از اول میزان
می آید لاجرم نصف دور را زو باید کاست آنچه ماند
مساوی درج السوا حروم و مروضی باشد ابتدا از اول
حد در افق جنوبی مطلوب و اگر درج السوا جزوی

جزوی خواهیم بعد از ازاود حمل زیاده از
نصف دور باشد نصف دور از و بکاهیم تا نظیر
آن جزو بدست آید بعد از ازاود حمل مطالعی بود
در حد و مطالع افق شمالی که عرض او مساوی عرض آن
افق جنوبی بود یقین کنیم در جات السوا بدست
آید ابتدا از ازاود حمل نصف دور برین باید افزود
در جات سوا ابتدا از ازاود میزان در بین افق شمالی
حاصل آید و این درج السوا بود در افق جنوبی مط
ابتدا از ازاود حمل چنانچه مطلوب است **متن** باب
دهم در عمل عکس مطالع یعنی معرفت طوالم از
مطالع بعد چون مطالع معلوم باشند و خواهیم
که در جات سوارا بی جد و د عمل معلوم کنیم طریقی
آنست که اگر مطالع استوائی باشد جیب تفاضل
میان او و ربع دور یا سه ربع بهر کدام که اقرب باشد
در جیب تمام میل ثانی میان مطالع منخط ضرب کنیم که

حاصل جیب بعد از انقلاب باشد پس طالع
از ربع اول باشد بعد از انقلاب را از نو بکاهیم
و اگر از ربع دوم باشد بر نو افزاییم و اگر از ربع
سیوم باشد از دو بیست و هفتاد بکاهیم و اگر از
ربع چهارم باشد برین دو بیست و هفتاد افزاییم
طالع حاصل آید **شرح** بحسب برهان برین دعوی
فرض کنیم که قوس **د** ربع معادل النهار است و **اوه**

ربع منطقه البروج و **د** ربع
دایره میل و قوس **اب**
که مطالع استوائی قوس
ا است معلوم است
و مطلوب معرفت

قوس **ا** است پس گوئیم حکم معنی **حسب**
د ما جیب **ه** چون **حسب** اعظم است ما جیب
د پس چون جیب قوس **د** را از **د** **حسب**



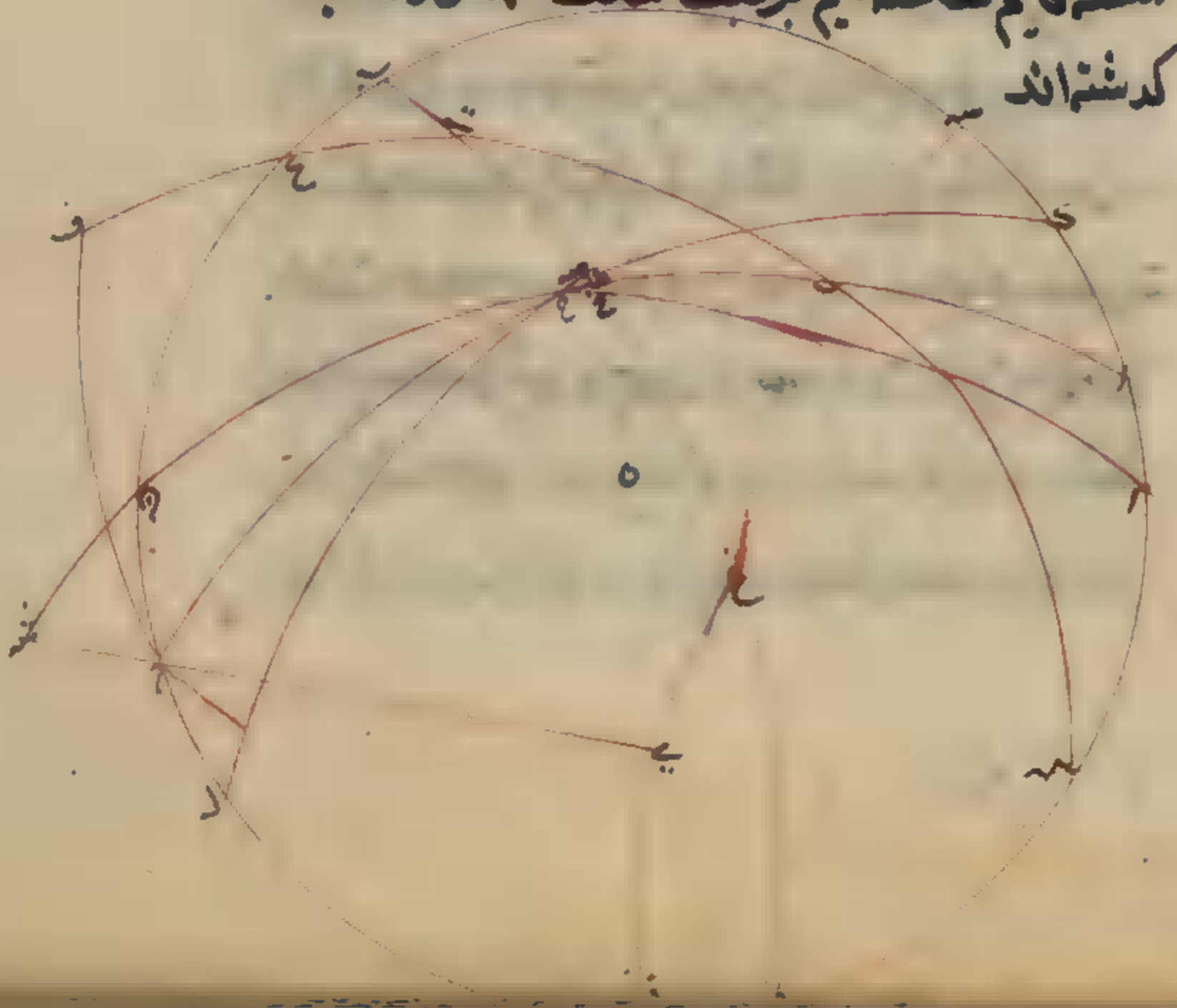
قوس **د** ضرب منقط کنند جیب قوس **د** حاصل
 آید بکن **د** میل ثانی قوس **د** است که مطالع است
 زید که اگر **د** را قوسی از منقط البروج فرض کنند
 و **د** را قوسی از عدد **د** **د** میل ثانی **د** باشد
 و شک نیست که **د** تقاصلا است میان مطالع
 و ربع دور و **د** بعد طالع است از نقطه **د** که
 انقلاب اقرب است و بانی محتاج بشرح نیست
متن و بوجهی دیگر جیب مطالع را بر جیب تمام میل
 منکوسن مطالع منقط قسمت کنیم خارج جیب
 بعد از اعتدال باشد پس اگر مطالع از ربع اول
 باشد آنرا کمال خود گذاریم و اگر از ربع دوم
 باشد از نصف دور نقصان کنیم و اگر از ربع
 سوم باشد بر نصف دور افتادیم و اگر از ربع
 چهارم باشد از دور نقصان کنیم حاصل ما باقی
 مطلوب باشد **شرح** بجهت برهان بدین دعوی



در مثلث **ا ب ج** از قوسی عظام قوس **ا ب** را مطالع
 قوس **ا ج** فرض کنیم و لا بد قوس **ج ب** قوس میل
 باشد پس گوئیم در باب چهارم میانی مقاله بین
 شده است که زاویه **ج** بقدر تمام میل منکوس مطالع
ا ب است پس حکم معنی تحت قوس **ا ج** با جیب
 قوس **ا ب** چون تحت اعظم است با جیب تمام
 میل منکوس قوس **ا ب** پس خارج قسمت **ا ب** که
 مطالع است بر جیب تمام میل منکوس مخاطب
 قوس **ا ج** باشد که طالع است و هوالمط و این
 بیان در صورتی است که مطالع از ربع باشد
 و در سه صورت دیگر قوس مطالع را تنقیح کنیم
 تا بعد مطالع از اعتدال اقرب حاصل شود و همین
 عمل جای آریم با جیب بعد طالع از اعتدال اقرب
 حاصل شود و باقی آنچه در متن مذکور است محتاج
 بشرح نیست **متن** و اما اگر مطالع در افق میان علم

باشد آن مطالع را در السوا اعتبار کنیم و باز آن
 آن مطالع خط استوا معلوم کنیم و این مطالع را میل
 منکوس بگیریم پس اگر مطالع از ربع مکر باشد باز از
 ربع پیشتر این میل را تمام عرض بلد بکاهیم و الا
 بفرایم اگر افق شمالی بود و بعکس در افق جنوب و
 کاستن میل اگر افق جنوب بود و اگر از ربع زیاد
 شود تمام آن با نصف دوم بگیریم ارتفاع عاشر
 معلوم شود **شرح ۱-۲** بر قطب افق فرض
 کنیم و **۳** نصف النهار بر دو قطب **۴** و **۵**
 معدل النهار و **۶** نصف منطقه البروج
 در وضعی که مطالع کم از ربع باشد و **۷** نصف
 منطقه در وضعی که مطالع زیاده از نصف و کم از ربع
 ربع باشد و **۸** و **۹** هم نصف منطقه در وضعی که
 مطالع کم از نصف باشد و **۱۰** ربع در وضعی که مطالع
 زیاده از ربع باشد و چون از نقطه **۱۱** که قطب

قطب نصف النهار است قوس **ج** و بر منطقه
 البروج قائم سازیم و پهنی قوسی **د** و **ه** و **و**
 بر منطقه قائم سازیم قوس **ج** و مطالع استوائی قوس
د و پهنی قوس **ج** **ش** نیز مطالع استوائی قوس **ج**
 باشد اما بعد از اسقاط نصف دوم از مطالع و
 هم از طلوع و پهنی قوس **د** مطالع استوائی قوس
د باشد و **رف** نیز مطالع استوائی **د** باشد اما
 بعد از اسقاط نصف دوم و چون این قوسها که بر
 منطقه قائم ساخته ایم بر قطب نصف النهار و قطب
 گذشته اند



لاجرم نصف النهار و متقطعه هر دو بر قطب این
 قوسها بگذرد پس نقطه عاشر که نقطه تقاطع نصف
 النهار و منطقه است قطب این قوسها باشد و میل
 اول نقطه عاشر از عدد میل منکوس این مطالعها
 استوائی باشد و چون در دو صورت یکی آنکه مطالع
 کم از ربع باشد و دیگری آنکه مطالع زیاده از سه ربع
 باشد اول حاصل از نصف النهار بجانب شرق می
 باشد لاجرم نقطه عاشر از درجات بروج جنوب بود
 پس میل اول نقطه عاشر یا یعنی قوس **ط** بر تقدیر
 اول و **ط** بر تقدیر دوم از تمام عرض بلد که **ط**
 است نقصان باید کرد تا ارتفاع عاشر که **ص**
 است در صورت اول و **ت** است در صورت
 دوم حاصل آید و چون در صورت ثانی اول حاصل
 در جانب غرب است از نصف النهار لاجرم نقطه
 عاشر از درجات بروج شمالی خواهد بود پس

میل او د عاشر را یعنی هر یک از دو قوس **ط ح**
ط ح را بر مقام عرض بلد باید افزود تا ارتفاع عاشر
حاصل شود و چون قوس **س ع** زیاده از ربع دو
که قوس **ب ه** می شود لاجرم تمام او با نصف دور
یعنی قوس **و ع** ارتفاع عاشر باشد و آنچه گفتیم در
افق شمالی بود و ظاهر است که در افق جنوبی عکس
این خواهد بود در افزودن و کاستن میل منکون
نقطه عاشر **متن** و بوجهی دیگر مطالع طالع را در جدول
مطالع فلک مستقیم ابتدا از اول جدی مقوس کنیم
تا عاشر معلوم شود پس ارتفاع عاشر بطریق که در
باب ششم ازین مقاله ذکر کرده ایم معلوم کنیم
شرح مطالع طالع را چون در جدول مطالع فلک
مستقیم ابتدا از اول جدی مقوس کنند عاشر معلوم
شود زیرا که چون این مطالع را ابتدا از اول جدی
گرفتند نمود درجه از و نقصان کنند بخروجی که

از عدد که بر نصف النهار باشد و چون نصف
النهار بمنزله افق استوایی است بعد از تقوین
جزوی از منطقه البروج که بر نصف النهار باشد معلوم
شود و این عاشر است بعد از ابطریقه و در باب
ششم مذکور شد ارتفاع عاشر معلوم کنند چه در
ان باب غایت ارتفاع جز و فلك البروج معلوم
میشود بآنکه میل جز و را بجای بعد کوکب استعمال
کنند و غایت ارتفاع جز و قتی است که آن جز و نصف
النهار رسد و عاشر کرد و پس غایت ارتفاع او
ارتفاع عاشر باشد **مست** و عرض اقلیم رویت
بطریق که موقوف بر معرفت طالع نباشد چنانچه
در باب هفدهم ذکر خواهیم کرد معلوم کنیم
وجیب ارتفاع عاشر را بر جیب تمام عرض اقلیم
رویت منطبق قسمت کنیم و بخارج قسمت از
حدود جیب قوس برگیریم و آنرا محفوظ خوانیم

بس اقل عرض اقلیم رویت و درجه طالع هر دو مخالف
باشند در جهت محفوظ را بر درجه عاشر اقلیم
و اگر موافق باشند تمام محفوظ را با نصف دور
اقلیم طالع حاصل آید **شرح** طریقه دانستن عرض
اقلیم رویت که موقوف بر معرفت طالع نباشد
و چه دوم است از خواهی که در باب هفدهم
مذکور شد و آنچه گفته که جیب ارتفاع عاشر را
بر جیب تمام عرض اقلیم رویت منطبق قسمت کنیم
برای بیان دانه **باب ۶۷** را بر قطب ه افق
فرض کنیم و **۱۸۰** را نصف منطقه البروج ظاهر
وضعی که عرض اقلیم رویت شمالی بود و **۱۸۰** در
وضعی که عرض اقلیم رویت جنوبی بود و **۱۸۰** نصف
وسط السماء رویت و **۱۸۰** نصف النهار در
وضعی که مابین عاشر و طالع یعنی **۱۸۰** زیاد از ربع
باشد و عرض اقلیم شمالی با آنکه مابین عاشر و طالع



که مابین طالع و عاشر یعنی قوس **۴** کم از ربع باشد
 و عرض اقلیم رویت شمالی یا آنکه مابین عاشر و طالع
 یعنی قوس **۴** سر زاده از ربع و عرض اقلیم رویت
 جنوب پس کو نیم حکم معنی **۲** است که ارتفاع
 عاشر است در یکت وضع باجیب **۲** که تمام عرض
 اقلیم رویت است چنانچه قوس **۴** است

۱۲
باجیب اعظم پس از قسمت جیب **ح** ارتفاع عاشر
برجیب **ب** که تمام عرض اقلیم رؤیت است و فوق که
عرض اقلیم رؤیت شمالی بود مخط جیب قوس **ا**
حاصل آید و بهمین بیان بعینه از قسمت جیب **م** که
ارتفاع عاشر است در وضع دیگر برجیب **ب** تمام عرض
اقلیم رؤیت مخط جیب قوس **ط** که ارتفاع عاشر
است برجیب **ع** که تمام عرض اقلیم رؤیت است
و وقتی که عرض اقلیم رؤیت جنوبی بود و جیب قوس
ب حاصل آید و بهمین بیان از قسمت جیب
قوس **س** برجیب **ع** تمام عرض اقلیم رؤیت جنوبی
جیب قوس **س** حاصل آید و هر یک از قوسی **ک**
اس **ف** محفوظ نمایند و آنچه گفته که اگر مطالع از
نصف دوم کمتر باشد مطالع جز شمالی بود و اگر زیاد
باشد جنوبی بود و جهتش آنست که از آن زمان
که اول حمل طلوع کند تا بوقتی که با فوق مغرب رسد

مطالع کمتر از نصف باشد و طالع را درجات شمالی
بود و چون باقی مغرب رسد اول میزان باقی شرق
رسد و درین حال طالع نصف دور باشد و چون
اول حال عزوب کند و طالع زیاده از نصف شود
اول میزان طلوع کند و طالع از درجات جنوبی بود
و حال برین منوال بود تا انگاه که اول حال باقی
شرق رسد و آنچه گفته که عرض اقلیم رویت و درجه
طالع هر دو مخالف باشند در جهت محفوظ را بر
درجه عاشر اقلیم و اگر موافق باشند تمام محفوظ
را با نصف دور بر درجه عاشر اقلیم طالع حاصل
آید و جهت آنست که در وقتی که طالع از اجزاء نصفی
باشد از فلك البروج که در جهت عرض بلد است
قطب بروج که در جهت عرض بلد است بر نصف
عرض از نصف النهار بود و از دو نصف مدار خودش
و قطب و بکر بر نصف شرق و چون طالع از اجزاء نصف

و یک باشد حال بر عکس مذکور باشد یعنی قطب
که در جهت عرض بلد است بر نصف شرقی از مدار
خود باشد و قطب دیگر بر نصف غربی و چون
عرض قلم رویت موافق عرض بلد باشد در جهت
قطب بروی که در جهت عرض بلد است فوق الارض
باشد و اگر عرض قلم رویت مخالف عرض بلد
باشد در جهت قطب دیگر بروی فوق الارض باشد
بس اگر جزو طالع موافق عرض قلم رویت باشد
در جهت از دو حال بیرون نیست که موافق عرض
بلدند در جهت یا مخالف بس اگر موافق عرض بلد
باشند قطب بروی که در جهت عرض بلد است فوق
الارض باشد و در نصف غربی از مدار خود بس
ربع دایره وسط سما رویت که قطب بروی ظاهر
اند و با نصف ظاهر منطقه البروج تقاطع کند و حال
نقطه تقاطع او شرق خواهد بود و این در وضعی

است که قوس **ا** محفوظ باشد و اگر مخالف
عرض بلد باشند قطب بروی که در خلاف جهت
عرض بلد است فوق الارض باشد و در نصف
غریب از مدار خود پس ربع دایره وسط سما رویت
که از قطب ظاهر و با ظاهر منطقه تقاطع کند لا محاله
نقطه تقاطع شرق باشد از نصف النهار و این
در آن وضعی است که قوس **ا** محفوظ باشد
و در این دو صورت که عرض اقلیم رویت و جز
طالع موافق اند در جهت مابین عاشر و طالع تمام
محفوظ است با نصف دور **د** یعنی **د** در صورت
اول و **د** در صورت دوم پس تمام محفوظ را
بر درجه عاشر می اندازه بگیریم تا طالع حاصل شود و
اگر جز طالع مخالف عرض اقلیم رویت باشد درجه
حالا از این دو بیرون نیست که عرض اقلیم رویت
موافق عرض بلد است یا مخالف عرض بلد باشد

و بر تقدیر دوم موافق پس اگر عرض اقلیم رویت
موافق عرض بلد باشد لاجرم قطب بروی که در
جهت عرض بلد است فوق الارض باشد و چون
جز طالع مخالف عرض بلد است این قطب بر نصف
شرقی باشد از مدار خود بس ربع دائرة وسط آن
رویت که از قطب ظاهر اند و منطقه البروج را قطع
کند نقطه تقاطع او در جانب غرب از نصف النهار
بود و این در آن وضعی است که قوس **م** محفوظ
باشد و اگر عرض اقلیم رویت مخالف عرض بلد باشد
لاجرم قطب بروی که در خلاف جهت عرض بلد است
ظاهر باشد و بر نصف شرقی از مدار خود بس ربع
دائرة وسط سما رویت که از قطب ظاهر اند و
منطقه البروج را قطع کند نقطه تقاطع او غربی
باشد از نصف النهار و این آن وضعی است
که قوس **ف** محفوظ باشد و چون درین دو

صورت که جز طالع و عرض اقلیم رؤیت متخالفند در
 جهت قوس محفوظ بعینه مابین نقطه عاشق و طالع
 است لاجرم محفوظ را بعینه بر جزو عاشق می فرایند
 تا طالع معلوم شود **متن** و بوجهی دیگر که بمعرفت
 عرض اقلیم رؤیت حاجت نیفتد مطالع طالع راجع
 السوا انکاتم و باز آن مطالع استوائی و میل
 افق دیگر بمسحیب میل را در خلا تمام ارتفاع اکثر
 منقط ضرب کنیم و حاصل را در جدول خلا مقوس کنیم
 و این قوس را تقدید طالع خوانیم **شرح** از برای
 بیان این معانی **ا ب ج د** را بر قطب افق فرض
 کنیم و **ب** را نصف نصف النهار
 قطب **ا د** و **ا ح** را نصف معدل النهار
 و هر یک از **ح د** **ک ح** را نصف منطقه
 البروج و از نقطه **د** که قطب نصف النهار
 است دو ربع عظیمه **د ر** سه **د ط** بر



پس هر يك از دو
 قوس **ح ط** فوس **ح ط** کردانیم
 طالع استوائی باشند مرقوس **ح ط** را که طالع
 طالع است و هر يك از دو قوس **ح ط** میل
 اول طالع طالع باشند بدان تقدیر که طالع راجح
 السوا اعتبار کرده ایم و چون هر يك از دو قوس
ح ط بر هر يك از منطقه البروج و نصف النهار
 قائم اند کم طالع است قوس **ح ط** را جیب اعظم چون

نسبت طلا **ز** است با طلا **س** و همچنین نسبت
جیب **ط** با جیب اعظم چون نسبت طلا **ط**
است با طلا **ب** لیکن هر یک از دو قوس **س**
ع تمام ارتفاع عاشر است زیرا که در همین باب
بیان کرده ایم که نقطه **ط** که عاشر است قطب ربع
عظیم **ط** است پس قوس **س** تمام ارتفاع
عاشر باشد و همچنین نقطه **و** که آن نیز عاشر است
قطب **ر** است که پس قوس **و** ربع باشد
و مجموع دو قوس **س** و **و** ربع دیگر باشند پس **س**
تمام **و** باشد که ارتفاع عاشر است و هر یک از
دو قوس **ز** و **ط** بعد از طالع نامیده بجهت
آنکه هر یک تفاضل است میان ربع و قوس ما
بین عاشر و طالع **چ** و ربع است و **ط** مابین
عاشر و طالع پس معلوم شد که چون میل اول
قوس طالع را در طلا تمام ارتفاع عاشر مخطوب

کند ظل قوس بعد بلاد طالع حاصل آید **مستن** و آنرا
برسطالع استوائی که گرفته ایم افتزایم اکبر درجه عاشر
برتواله موخر باشد از انقلاب که در خلاف جهت
عرض بلد است و الا بکاهیم تا طوالع حاصل آید و
این مواضع در بلد نیست که عرضش کمتر از میل کلی
بنود اما اگر عرض بلد کمتر از میل کلی باشد بعد از
طالع را برسطالع استوائی می افتزایم اگر درجه عاشر
برتواله موخر باشد از احدی انقلابین و لیکن
مقدم بود بر نقطه که میلش در جهت عرض بلد
ساوی عرض بلد باشد و الا نقصان میکنیم تا
طوالع حاصل آید **شرح** شک نیست که در
بلادی که عرض آنها کمتر از میل کلی نیست قطب
بروجی که در جهت عرض بلد است ابدی الظهور
است و چون درین بلاد نقطه انقلابی که در خلاف
جهت عرض بلد است از نصف النهار گذرد

و نقطه عاشر نقطه شود که بر توالی مؤخر است ازین
 منقلب تا وقتی که منقلب دیگر عاشر شود قطب
 بروج ظاهر بر نصف غریب از مدار خود باشد و
 ربع دایره وسط سما را رویت که قطب بروج
 ظاهر اند و با نصف نقطه البروج ظاهر تقاطع کند
 نقطه تقاطع او شرق باشد از نصف النهار پس
 مابین طالع و عاشر زیاده از ربع باشد زیرا که
 از نقطه تقاطع با تقاطع ربع است و عاشر نقطه
 تقاطع غریب تراست پس مابین عاشر و طالع زیاده
 از ربع باشد پس تعدیل طالع را بدست طالع استوائی
 می فرایند با طالع معلوم شود و چون منقلب دیگر
 از نصف النهار گذرد و عاشر نقطه شود از منطقه
 که بر توالی مؤخر است ازین منقلب و لاجرم مقدم
 خواهد بود بر منقلب اول قطب بروج ظاهر
 نصف دیگر از مدار خود باشد و نقطه تقاطع ربع

مذکور با منطقه غربی از نصف النهار پس مابین
عاشرو طالع کمتر از ربع باشد زیرا که ارتفاع ربع
است و عاشر همان طالع و نقطه تقاطع افتاد پس
ازین جهت تعدیل طالع را از مطالع استوائی نقصا
میکند تا طالع معلوم شود و در بلدی که عرض او
کمتر از میل کلی باشد و نقطه از منطقه که میل آنها
در جهت عرض بلد مساوی عرض بلد باشد بر سمت
راس آن بلد خواهد گذشت و درین حال هر دو قطب
بروج بر افق خواهد بود و از آن وقت که منقلب که
در خلاف جهت عرض بلد است از نصف النهار
گذرد تا آن وقت که نوبت عاشر بنقطه رسد که سمت
راس می گذرد حاله بران منوال است که مذکور شد
اما چون نقطه مذکور از سمت می گذرد قطب ظاهر
غروب می کند و قطب دیگر ظاهر میشود و نصف
ظاهر در جانب دیگر میشود از سمت راس یعنی

عرض اقلیم رویت مخالف عرض بلد میشود در
جهت پس چون ربع دایره وسط سما رویت از
قطب ظاهر آمد بنصف منطقه ظاهر تقاطع میکند
نقطه تقاطع او غربی میشود از نصف النهار و مابین
عاشق و طالع کمتر از ربع میشود پس بعد بلا طالع را از
مطالع استوائی نقصان میکند تا طالع معلوم شود
و حال این منوال است نا انگاه که نوبت عاشق منقلب
دیگر رسد یعنی نقطه انقلاب که در جهت عرض بلد
است عاشق و در این حال مابین طالع و عاشق
مساوی ربع دور میشود و چون این منقلب از
نصف النهار می گذرد قطب بروج ظاهر در جانب
غرب میشود از نصف النهار و نقطه تقاطع ربع
دایره وسط سما رویت با منطقه در جانب شرق
میشود از نصف النهار و مابین طالع و عاشق
ربع زیاده میشود پس بعد بلا ربع مطالع می افزاید

تا طالع معلوم شود و حال برین منوالی است تا
آنگاه که نقطه دیگر از وسط البروج بسمت راس
رسد و دو قطب بروج بافق و مابین طالع و عاشر
مساوی ربع شود و چون این نقطه از سمت راس
نیکنزد قطب بروج که در جانب عرض بلد است
از افق طالع میشود و قطب دیگر عارب و نقطه
تقاطع ربع دایره وسط سما رویت و منطقه غربی
میشود از نصف النهار و مابین طالع و عاشر کمتر از
ربع پس تعدیل را از مطالع نقصان میکند تا طالع
معلوم شود و حال برین منوالی است تا بوضع
باز آید که در مبدأ حال فرض کرده بودیم پس منطقه
البروج بدو منقلب و دو نقطه که بسمت راس
میکنزد اما چها رقوس مختلف منقسم شود و هر
دو قوس که منقلب بوسط آن دو کرده باشیم برابر
آید و آن دو منقلبی که در جهت عرض بلد است

توسط کرده اصغرند از آن دو یکی و چون
نقطه عاشق از قوسی باشد ازین چهار قوس که
احدا المنقلبین مبداء آن قوس است مابین عاشق
و طالع زیاده از ربع باشد پس بعد بدل را بر طالع
باید افزود تا طالع معلوم شود و چون نقطه عاشق
از قوس باشد ازین چهار قوس که احدا المنقلبین
مبداء است مابین عاشق و طالع کمتر از ربع باشد
پس تعدیل را باید از طالع نقصان کرد تا طالع
معلوم شود **مقاله** باب یازدهم در معرفت طالع
مروجه ممر کوکب حیب بعد کوکب از دایره
ماره با قطب اربعه که در باب معرفت بعد مذکور
شد بر حیب تمام بعد او از عدد النهار مخط
قسمت کنیم و خارج قسمت را در جد و حیب قوس
کنیم آن قوس بعد نقطه طالع باشد از انقلاب
پس آنرا اگر موضع کوکب بر انقلاب صغی مقدم

باشد از نزد بکاهیم و اگر مؤخر بود بر نزد اقام
و اگر بر انقلاب شتوی مقدم بود از دویت و هفتا
بکاهیم و اگر مؤخر بود بر دویت و هفتا و افزایم
حاصل مطالع ممر آن کوکب باشد و این طریق عمل
در کوکبیست که عرض او و میلانی درجه او مخالف
الجهت باشند و در کوکی که متحد الجهت باشند اگر
حاصل ضرب ظلا عرض او در طایفه کلی منخطا برابر
جیب تقویم باشد یا کمتریم بر سیاق مذکور باید
کرد و الا اینجا که بعد نقطه مطالع را کاسته ایم باید
افزود و اینجا که افزوده ایم باید کاست و بر حاصل
با باقی نصف دور افزود تا مطالع ممر حاصل شود
شرح اگر کوکب را عرض نباشد مطالع استوائ
درجه او بعینه مطالع ممر او باشد و بعلمی دیگر حجت
نیفتد و در کوکب بعینه درجه ممر باشد و اگر
کوکب عرض باشد جهت تحصیل مطالع ممر و درجه

همراه با عملی که مذکور شده حاجت افتد و مابجه
 بیان قوس **ا** را ربع معدد النهار فرض کنیم و قوس
ح را ربع دائره مان با قطب اربعه که از قطب معدد
 النهار که راست قام شده باشد
 بر ربع معدد **ا** است
 ربع دایره میلیه که بر مرکز کوکب
ه است گذشته باشد و **ا** ربع
 که از نقطه اعتدال آمد
 گذشته بدایره مان
 شده باشد و **ه** بعد کوکب پس **ه** تمام بعد کوکب
 باشد و شکل معنی **ل** است که تمام بعد کوکب
 است با **ه** که بعد کوکب است از دایره
 مان با قطب اربعه و طریق معرفت آن سبق ذکر
 یافته چون **ل** اعظم است با **ج** قوس **ح** که
 بعد مطالع بر مرکز کوکب است از دایره مان با قطب

و **ه**

دایره

بمرکز کوکب

با قطب اربعه منتهی

اربع پس چون جیب بعد کوکب را ارد این مان
باقطاب اربع بر جیب تمام بعد کوکب منطبق
گشت جیب قوس **ب** که بعد مطلع مراست از این
مان باقطاب اربع معلوم شود و ظاهرست که اگر
موضع کوکب بر نقطه انقلاب صیفی مقدم باشد قوس
ح را از ربع باید کاست و اگر نقطه انقلاب صیفی
مؤخر باشد بر ربع باید افزود و اگر بر نقطه انقلاب
شتری مقدم باشد از ثلثه اربع باید کاست و اگر
مؤخر بود بر ثلثه اربع باید افزود و نا طالع هر حاصل
آید و اینجا نکته ایست دقت که هر قدر که بران اطلاع
یافته بنا برین نکته بعضی را اصول و قواعدی که فرم
باتفاق بیان فرموده اند منتقض میشود و صنف
فدس را که اختلاف هم بقض و هم توجه دفع
آن اشاره فرموده و آنکه ایست که گاه چنان
اتفاق می افتد که درجه کوکب و درجه همراهی

و ربعی دیگر از منطقه البروج واقع میشوند از دور ربعی
که احداث اعتدالین توسط آن کرده است پس این
قاعد که حالات پنج مذکور شد و هم قوم برین
رفته اند منتقض میشود و دیگر آنکه قوم فرموده
اند که اگر کوکب احد الانقلابین باشد درجه کوکب
و درجه ممر او متحد میشوند این قاعد نیز منتقض
میشود چه گاهی چنان اتفاق افتد که نظر درجه کوکب
درجه ممر او باشد و جهت بیان کوکب فلك بمنطقه
البروج و معدد النهار و مسلمه که با اعتدالین گذرد
و عرضیه که هم با اعتدالین گذرد بهشت قسم
منقسم گردد و هر قسمی بشکلی تدبیری که سر او دایره
او بر اعتدالین باشد و غایت غلط او قوسی از
دایره مار با قطب اربعه و ازین هشت قسم
دو آنست که هر یکی دایره نصف مسلمه و یک نصف
عرضیه محیط شده است و غایت غلط یکی بعدی

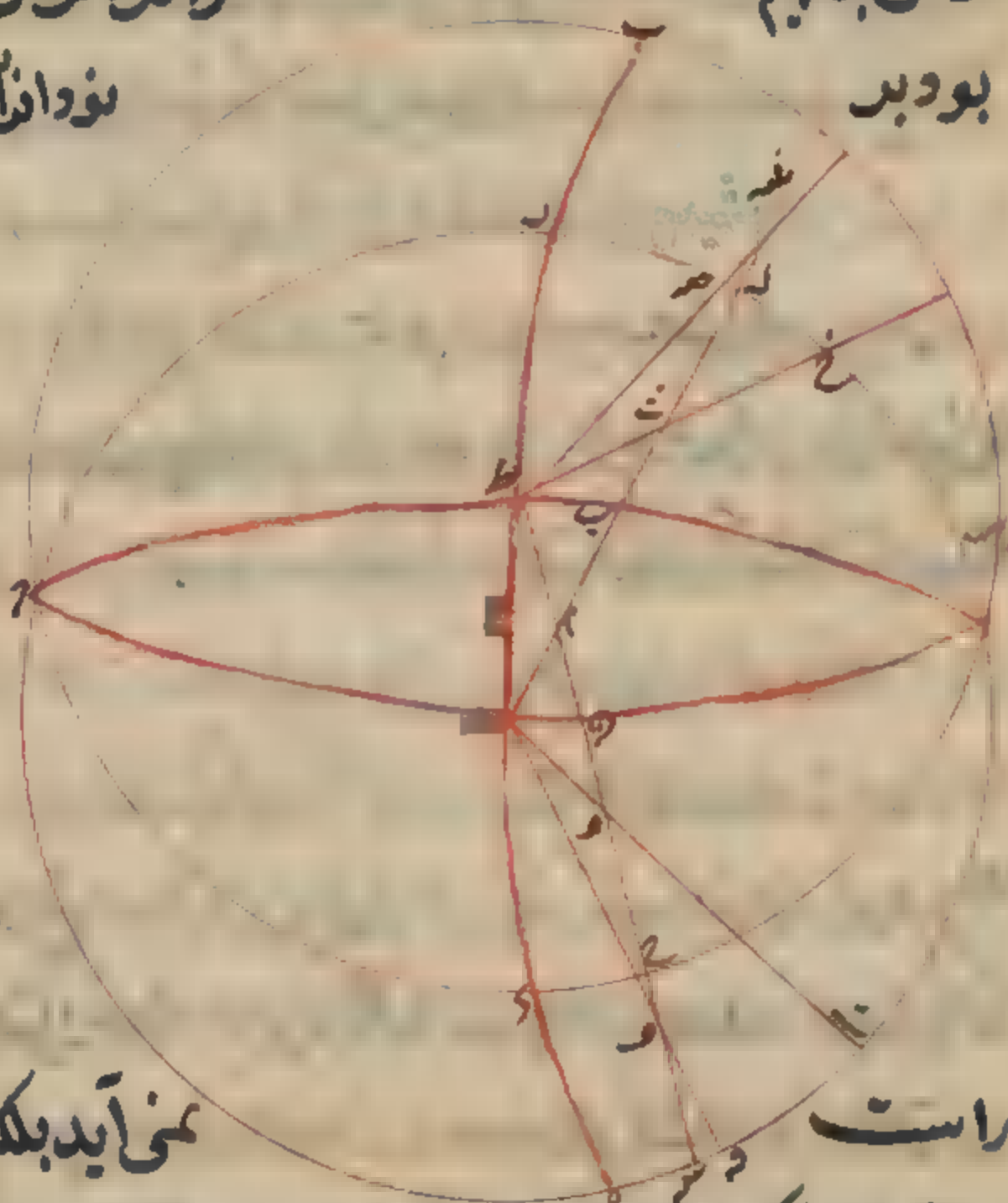
دو قطب شمالی و غایت غلط دیگری بعد میان
دو قطب جنوبی هرگاه کوکب در درون یکی ازین
دو شکل است واقع شود آن حالت دست
دهد که درجه کوکب در ربع باشد و درجه ممر او
بر ربع دیگری نقطه اعتدال میان آن دو ربع متوسط
است چنانچه ازین شکل ظاهر میشود **اب ۲**
معدل النهار است **وار ۲** منطقه البروج و **ر**
د مان با قطب اربعه و اول حمل و اول میزان
وا ۲ نصف مسلم که با اعتدالین گذشته است
وا ۳ نصف عرضیه که هم با اعتدالین گذشته
و هم ممکن کوکب که در درون شکل است **اط ۲**
واقع است و لامحال درجه کوکب نقطه **د** بود و درجه
ممر او نقطه **س** زیرا که از درجات فلك درجه که با کوکب
باسم بنصف النهار رسد بحرکت اولی نقطه **س**
است **وج ۲** بعد مطالع ممر از مان با قطب اربعه

که اندر بعد نقطه مطالع از انقلاب گفته است
 پس قاعد که قوم گفته اند که اگر موضع کوکب بر
 انقلاب صیفی مقدم باشد بعد مطالع از انقلاب
 از نوح بکاهیم

و اگر مؤخر

نودان

بود بر



منی آید بلکه

راست

چنانچه گفته جای کا ستین می باید افزود و

و بجای افزودن می باید کاست و بر حاصل یا باقی
نصف دو را افزود تا مطالع مرصع حاصل شود و اگر
مرکز کوکب در سیمی شکل سن بر نقطه **ع** باشد
از دایره میان با قطب اربعه آنچه قوم گفته اند که
درجه کوکب و درجه مهر او هر دو یکی میشوند راست
می آید زیرا که درجه کوکب نقطه **ر** است که انقلاب
صغری است و درجه مهر او نقطه **ه** که انقلاب شتوی
است زیرا که نقطه **ه** با کوکب با هم نصف النهار
میرسند حرکت اوله بنقطه **ر** و اگر مرکز کوکب
در و ن یکی ازین دو شکل سن مذکور واقع
شود در هر جا که باشد از فلک این هر دو قاعده
راست می آید و مستقض نمیشود اما قاعده دوم
بحسب آنکه درجه کوکب بعینه درجه میشود که با
کوکب با هم حرکت اوله بنصف النهار می گذرد و
این ظاهر است و اما قاعده اوله بحسب آنکه درجه

کوکب و درجه مرا و هر دو در یک ربع واقع میشوند
از اربعه منطقه البروج که با اعتدال و انقلاب متحدند
زیرا که اگر مرکز کوکب بر محیط یک ازین دوسه
واقع شود از دو حال بیرون نیست یا بر نصف
عرضیه واقع است چنانچه بر نقطه **د** و درین حال
درجه کوکب نقطه **ا** بود و درجه مرکز نقطه **س** و **ا**
و هر دو در یک ربع اند ما بر نصف مسلم واقع
است چنانچه بر نقطه **د** و درین حال نقطه **ا** درجه
مرکز کوکب بود و نقطه **د** درجه کوکب و **اول**
هر دو در یک ربع اند و سس شکل تنه دیگری که می ماند
دو حادث از انصاف منطقه البروج و معدله و دو
حادث از نصف مسلم با نصف منطقه البروج و دو
دیگر حادث از نصف عرضیه با نصف معدله
مرکز کوکب هر یکی ازین تنیات که باشد ظاهر است
که درجه کوکب و درجه مرا و در یک ربع از اربعه مذکور

مذکور واقع میشوند و قاعدۀ که قوم بیان فرموده
اند راست می آید و مع قدس سر ضابطۀ بیان
فرموده که بآن معلوم می شود که مرکز کوکب در
درون یکی از آن دو شکل بتی که از نصف مسله
و نصف عرضیه حادث شده واقع است یا نه
معلوم شود که ضابطۀ که قوم بیان فرموده اند
راست می آید یا نه و آن چنانست که گفته که اگر
عرض کوکب و میل ثانی درجه او در جهت مخالف
باشند این ضابطۀ قوم راست است زیرا که
درین حال کوکب در یکی از دو وسیع که از انصاف
منطقه البروج و معدله حادث شده واقع میشود
مثلاً نقطه **ب** و درجه کوکب نقطه **ق** میشود و اگر
ممر نقطه **س** یا نقطه **ش** و درجه کوکب نقطه **د**
میشود و درجه ممر نقطه **ص** یا در یکی از دو وسیع
که از نصف معدله یا نصف عرضیه حادث

شده واقع میشود مثلاً نقطه **و** درجه کوکب نقطه
ت میشود و درجه در نقطه **س** و اگر عرض کوکب
 و میل ثانی درجه او در جهت متحد باشند برینم
 که حاصل ضرب ظل عرض کوکب در ظل میل خط
 برابر جیب تقویم کوکب است یا کمتر یا زیاده
 اگر برابر باشد یا کمتر درین دو حال نیز ضابطه
 که قوم بیان فرموده اند راست می آید و ترش
 آنست که در آن حال که حاصل ضرب مذکور بر
 جیب تقویم است مرکز کوکب بر محیط مسلم
 واقع میشود مثلاً بر نقطه **ی** و اگر کمتر است مرکز
 کوکب در یکی از آن دو بیس واقع میشود که از نصف
 مسلم و نصف منطقه البروج حادث شده اند
 مثلاً بر نقطه **ت** و درجه کوکب نقطه **د** میشود
 و درجه در نقطه **ج** پس ضابطه قوم راست می آید
 زیرا که درجه کوکب و درجه ممر هر دو در یک ربع

واقع میشوند و اگر حاصل مذکور بیشتر از جیب تقوم
کوکب باشد مرکز کوکب در درون یکی از آن دو شکل
تسعه جادیت می شود مثلا بر نقطه **م** چنانچه اول
فرض کرده بودیم پس ضابطه قوم راست نمی آید بلکه
چنانچه صاف سر بیان فرموده آنجا که بعد از نقطه
مطالع را فرموده اند که بکاهند می باید افزود و آنجا
که گفته اند که افزایند می باید کاست و بر حاصل ما
نصف دو را افزود با مطالع حاصل شود و با
جهت بیان آنچه گفتیم گوئیم اگر بر مرکز کوکب بر محیط
مسلمه باشد مثلا بر نقطه **ی** شکل ظلی است قوس
ا که جیب تقوم است با جیب اعظم چون نسبت
ظلی قوس **ی** **د** است که عرض کوکب است با ظلاتین
ط و تمام میل کلی است پس خارج قسمت ظلی قوس
ی **د** بر ظلاتین تمام میل کلی منطبقا بر حاصل ضرب ظلی
عرض کوکب در ظلاتین کلی منطبقا بر جیب تقوم

باشد و اگر مرکز کوکب در یکی از آن دو میسه که از
 نصف منطقه البروج و نصف منتهی حادث شده
 اند واقع شود مثلا بر نقطه **ث** و عرض کوکب **د** **ث**
 باشد حاصل ضرب **د** و **ث** میل کلی منتهی کمتر از
ا **ا** تقویم است خواهد بود زیرا که حالا بیان
 کردیم حاصل ضرب **ث** **د** در **د** میل کلی منتهی برابر
 جیب **ا** است و اگر مرکز کوکب در یکی از آن دو
 میسه که حادث اند از نصف عرضیه و نصف منتهی
 واقع شود مثلا بر نقطه **م** و قوس **م** **د** عرض کوکب
 باشد حاصل ضرب **م** **د** در **د** میل کلی منتهی
 زیاده از جیب قوس **ا** که تقویم است خواهد
 بود زیرا که حالا بیان کردیم که حاصل ضرب **ث** **د**
د در **د** میل کلی برابر جیب قوس **ا** است و
 ضابطه دیگر نیز می توان گفت که بر تقدیر خارج جیب
 عرض کوکب و میل ثانی درجه او بان ضابطه معلوم

شود که مرکز کوکب در یکی از آن دو وسیع حادث
از نصف سله و نصف عرضیه واقع است یا نه
و آن چنانست که گوئیم اگر موضع کوکب احدی
المنقلبیه باشد بویستیم که مجموع میل کلی باز یاده
یا کم و اگر موضع کوکب غیر منقلب باشد بویستیم
که مجموع میل کلی و فوس اوله که در باب معرفت بعد
کوکب مذکور شد ربع است باز یاده یا کم اگر
زیاده از ربع است مرکز کوکب در درون یکی از دو
وسیع مذکور واقع است و اگر بر دایره ربع است بر
نفس سله واقع است و اگر کم از ربع است خارج
است از دو وسیع مذکور و اینجا نکته دیگر است که
قدم از آن غافل شده اند و آن چنانست که اگر
موضع کوکب اول حمل باشد چه گویند که موضع
کوکب بر انقلاب صیغی مقدم است یا از انقلاب
شوی موخر است و همچنین اگر موضع کوکب

اول میزان باشد چه گویند که موضع کوکب از
انقلاب صیفی مؤخر است بابر انقلاب شتوی
مقدم است پس ضابطه که بیان فرموده اند مطالع
مرد درجه ممر این چنین کوکب معلوم نتوان کرد
و از تصویر و بیانی که ما کردیم معلوم میشود که بفرغ
اگر موضع کوکب اول حمل باشد می باید گفت از
نقطه انقلاب شتوی مؤخر است پس بعد مطالع
از انقلاب را بر **ر** می باید اندرود و اگر موضع
کوکب اول میزان باشد می باید گفت بر انقلاب
شتوی مقدم است پس بعد مطالع از انقلاب را
بر **ر** می باید که است نا طالع ممر معلوم کرد و این
چنین کوکب را تقدم و تاخر موضع او بر انقلاب
شتوی ملاحظه می باید کرد عرض کوکب بر محیط عرض
مذکور خواهد بود محوسب **و** فرسی که آنرا
بعد نقطه مطالع از انقلاب نامید قطع از ربعی

خواهد بود که یکی انقلاب شتوی باشد و اگر عرض
کوکب جنوبی باشد تقدم و تاخر او را با انقلاب
صیغی ملاحظه می باید کرد یعنی اگر موضع کوکب اول
حمل باشد می باید گفت که بر انقلاب صیغی مقدم
است پس بعد مطالع از انقلاب را از **ص** نقصا
می باید کرد و اگر موضع کوکب اول میزان باشد
می باید گفت که از انقلاب صیغی موخر است پس
بعد مطالع از انقلاب را بر **ص** می باید افتد و تا
مطالع منجر حاصل کرد و **متن** و بدجای دیگر نود
درجه بر تقوم کوکب افتابیم و حاصل از جدول
مطالع عرضی که موافق بعد کوکب باشد هم در مقدار
و هم در جهت مطالع بر کبریم آنچه یابیم نود درجه
از و بکاهیم باقی مطالع ممر کوکب باشد **شرح**
مسئله که بمرکز کوکب گذشته است نصف النهار
می انکار و عرضیه که بمرکز کوکب گذشته وسط

سما رویت و مرکز کوکب راست رأس پس بعد
کوکب بمنزله عرض کوکب باشد و ظاهر است که آن
نقطه تقاطع وسط سما رویت با منطقه البروج که درین
فرض تقویم کوکب است با طالع ربع و راست پس
ربع دوم بر تقویم کوکب افزاییم با طالع معلوم شود
و چون از جدول مطالع عرضی که موافق بعد کوکب
باشد هم بقدر و هم بجهت مطالع بر گیرند مطالع
آن طالع معلوم شود و چون از مطالع طالع ربع
دوم نقصان کنند مطالع مبر معلوم شود **مثبت**
و بوجهی دیگر که احتیاج به بعد نباشد نمود درجه
از تقویم کوکب بکاهیم و باقی را در جدول مطالع عرف
که موافق عرض کوکب باشد هم در مقدار و هم در
جهت مقوس کنیم آنچه یابیم نمود درجه بر و افق نام
حاصل مطالع مبر کوکب باشد **شرح** درین وجه بعد
را بجای منطقه البروج می زنند و منطقه البروج را

بجای عدد پس عرض کوکب^{نصف} النهار میشود و سله
وسط سماء رویت و عرض کوکب عرض بلد پس چون
نود درجه بر تقویم کوکب افزایند جزوی از منطقه
البروج که موافق شرق است معلوم شود و چون
او منطقه البروج را عدد انکاشته پس طالع طالع
معلوم شود و چون این طالع را در جدول عرض
افتی که موافق عرض کوکب باشد هم بقدر و هم جهت
مفوس کنند طوابع معلوم شود یعنی جزوی از
عدد که بر افق شرق است بعد از آن چون نود
درجه ازین طوابع نقصان کنند جزوی از عدد
که بر نصف النهار است معلوم شود که طالع مرآت
اما جهت آنکه عدد را منطقه البروج انکاشته و منطقه
البروج را عدد بفرودت او در محل اول میزان شود
و او در میزان او در محل ازین جهت بجای طالع و طالع
طالع نیز این عدد و را می گیرد زیرا که جای آنکه نود

درجه بر بقوم کوکب افزاید بود درجه ازومی کا هد
متن و چون مطالع ممر کوکب را در جدول مطالع
استوائی مقوس کنند درجه معلوم شود **شرح**
زید که نصف النهار افقی است از افق استوائی
متن باب دوازدهم در مطالع طلوع و غروب
کوکب در خط استوا مطالع ممر بعینه مطالع طلوع
باشند و در آفاق تائید اگر بعد کوکب در جهت قطب
ظاهر بود تعدیل النهار آن کوکب از مطالع ممر او
نقصان کنیم و اگر در جهت قطب خف بود بر آن
افزایم مطالع طلوع حاصل شود و چون عکس این
عمل کنیم در افزودن و کاستن مغارب آن
کوکب حاصل شود و چون قوس النهار کوکب بر
مطالع طلوع با نصف دور بر مغارب افزایم
مطالع تغییر درجه غروب حاصل آید و آنرا مطالع
غروب خوانند پس چون هر یک از مطالع

۱۴۹
طلوع و غروب را در حد و د مطالع بعرض بلد و غروب
مقوس کنیم درجه طلوع و نظیر درجه غروب معلوم
شود و اگر مغارب در افق نظیر بلد مغروب مقوس
کنیم هم درجه غروب معلوم شود و چون مطالع طلوع
را از مطالع طالع نقصان کنیم اگر کمتر از نصف قوس
النهار آید کوکب فوق الارض و شرقی باشد و اگر
بیشتر باشد و کمتر از قوس فوق الارض بود و غربی
و اگر از قوس النهار زیاده و کمتر از مجموع قوس النهار
و نصف قوس الليل باشد تحت الارض بود
و غربی و اگر ازین زیاده باشد تحت الارض بود
و شرقی **شرح** بجهت برهان برین معنی دائر **اب**
۱۶ را نصف النهار فرض کنیم و **ا ه ر** را عدد
النهار و **ر** را قطب ظاهر او و **ح ط** را دائر
افق و **ط ه** را فلک البروج و **ح** را کوکب و
عرض در جهت قطب ظاهر یا در جهت قطب خفی

و دایره میل **۷۷** **ج** بگذرانیم پس ظاهر شود که
 قوس **۷** بعد کوکب است از بعد له النار در
 جهت قطب ظاهر یا در جهت قطب خفی و قوس **۷۰** **ی**
 بطالع قوس **۷** است در فلات مستقیم و این مظهر
 ممر کوکب است و قوس **۷** **ر** **ط** **است**
 در افق بلد و فصل میان طالعین بقدر قوس
۷۱ **ی** است که بعد بلا النار کوکب است پس اگر
 کوکب در جانب قطب ظاهر بود چون قوس **۷۱** **ر**
 را از قوس **۷** **ن** **تصان** کنیم **۷۰** **ر** **ط** **است**
 حاصل آید و اگر کوکب در جانب قطب خفی
 قوس **۷۱** **ر** **را** بر قوس **۷** **ا** **فتا** **هم** قوس **۷۰** **ر** **ح**
 آید و چون عکس این عمل کنیم در افز و و و کاستن
 مغارب کوکب حاصل آید



زیرا که مطالع طلوع هر کوکبی در افق مغارب غروب
آن کوکب است در افق که بظرا آن افق باشد یعنی
ساوی او باشد در قدر عرض و مخالف در جهت
عرض شمال و جنوب و این معنی نسبت ظهور
پس محتاج بیان نیست پس همین کوکب که در جا
قطب ظاهر بود در افق نظر در جانب قطب خفیشود
و بعکس یعنی کوکبی که در جانب قطب خفی بود در افق
نظر در جانب قطب ظاهر میشود و لاجرم عمل بعکس
باید کرد و چون قوس النهار کوکب را بر مطالع
طلوع اقتضای مطالع نظر درجه که کوکب بآن درجه
غروب کند حاصل شود و آنرا مطالع غروب
خوانند و اگر نصف در هر یک مغارب اقتضای
هم مطالع غروب حاصل آید و چون مطالع طلوع
را در جدول مطالع افق مغرب و قوس کنیم درجه
که طالع باشد با طلوع کوکب معلوم شود و چون

مطالع غروب را در همان جدود معوس کنیم بقیه
 درجه غروب معلوم شود و اگر مغارب را در
 افق نظر بلد مفروض معوس کنیم هم درجه غروب
 معلوم شود و چون مطالع طلوع از مطالع طالع
 نقصان کنیم آنچه باقی ماند اگر کمتر از نصف قوس
 النهار بود کوکب فوق الارض باشد و شرقی
 و اگر بیشتر از نصف قوس النهار بود و کمتر از قوس
 النهار کوکب فوق الارض بود و غربی و اگر از
 قوس النهار زیاده باشد اما کمتر از مجموع قوس
 النهار و نصف قوس اللیل تحت الارض بود
 و غربی و اگر ازین زیاده باشد تحت الارض
 بود و شرقی **ماتن** باب سیزدهم در معرفت سمت
 از ارتفاع یا انخفاض جیب ارتفاع یا انخفاض
 را در طالع عرض بلد منخط ضرب کنیم با آنکه در جیب
 عرض بلد ضرب کنیم و بر جیب تمام عرض بلد

قسمت کنیم حاصل ضرب با خارج قسمت حصه
سمت باشد و جهت او مخالف جهت عرض بلد
باشد در عمل ارتفاع و موافق در عمل انخفاض پس
اگر جهت حصه سمت باشد مجموع جیب سمت
مشرق و حصه سمت و الا فاصل بعد بل سمت
باشد و جهت او جهت مجموع با جهت فصل با
و اگر کوکب را سمت مشرق بنا شد جهت آنکه بعد
نداشته باشد یا جهت آنکه ابدی الظهور یا
ابدی الخفا بود بر تقدیر اول حصه سمت بعینه
تقدیر بل سمت باشد و بر تقدیر دوم همان عمل
که جهت جیب سمت مشرق می کردیم بجای آریم و
حاصل را بجای جیب سمت مشرق بکارداریم
پس تقدیر بل سمت را بر جیب تمام ارتفاع منقطه
قسمت کنیم خارج قسمت جیب سمت باشد
و جهت او جهت تقدیر بل باشد **شرح** فرض کنیم که

بعد کوکب موافق
جهت

فصل مشترك است میان سطح آن مدار و سطح
افق چون هر دو را اخراج کنند و نقطه **ط** بر هر
یک از مدارات کوکب است و **هـ** فصل مشترک
است میان سطح دایره سمتیه کوکب و افق پس
از نقطه **ط** عمود **طح** بر سطح افق قایم گردانیم و از
نقطه **ح** که موقع در سطح افق عمود **حک** بر فصل مشترک
میان افق و مدار کوکب قایم گردانیم و آنرا خط
سمت نامیده و **طک** وصل کنیم و آن هم بر فصل
مشترک مذکور بر نقطه **ک** قایم باشد و لابد در
سطح مدار کوکب باشد اما آنکه بر فصل مشترک
مذکور قایم است بجهت آنست که اگر از نقطه
ک عمودی توهم کنیم بر سطح افق لا محاله موازی
عمود **طح** باشد و در یک سطح باشد و چون دو
خط **طک** و **حک** و اصل میان متوازی پس آید در
سطح متوازی پس باشند لیکن فصل مشترک

مذکور عموماً است بر هر یک از دو خط متقاطع
 یعنی عمود منوهم و خط **ح** پس عمود بر سطح این
 دو خط باشد که سطح مذکور است پس بر خط **ط**
 که در سطح مذکور است عمود باشد و اما آنکه در سطح
 مدار کوکب است بجهت آنست که واصل میان
 دو نقطه است که در سطح مدارند یکی **ط** که مرکز کوکب
 است و دیگری **ک** که بر فصل مشترک است پس گویم
 که در مثلث **ط ح ک** زاویه قائمه است و زاویه **ط**
ح بقدر تمام عرض بلد است چه سطح مدار
 موازی سطح معدل النهارند و تقاطع سطح معدل
 النهار با آن بقدر تمام عرض بلد باشد و زاویه
ح ط ک باقی هر آینه بقدر عرض بلد باشد و جهت
 استعمال حصه سمت کویم بمقتضی قاعد و م
 ازان دو قاعده که در او در این مقاله بیان کرده
 ایم در مثلث **ط ح ک** نسبت **ط ح** که جیب ارتفاع

است باحط که مطلوب است چون نسبت تمام
عرض بلد است باجیب عرض بلد پس چون حاصل ارتفاع
را در جیب عرض بلد ضرب کنند و حاصل را بر جیب
تمام عرض بلد قسمت کنند حصه سمت که مطلوب
است خارج آید و بوجهی دیگر گوئیم بمقتضی قاعده اوله
از آن دو قاعده نسبت حصه سمت باجیب ارتفاع
چون نسبت ظل عرض بلد است باسین پس
چون جیب ارتفاع را در ظل عرض بلد ضرب منطبق
کنند حصه سمت حاصل آید و ظاهر است که حصه
سمت در عمل ارتفاع از فصل مشترک میان مدار
و افق در خلاف جهت عرض بلد واقع است و در
عمل انکساص در جهت عرض بلد و پوشیدن نیست
یعنی خط مشرق و مغرب که فصل مشترک میان
مدار و افق از فصل مشترک میان مدار و افق
در جهت بعد کدکب واقع است و بعد میان این

دو فصل مشترک سمت شرق کوکب است ازین
جهت اگر بعد کوکب موافق حصه سمت باشد
جهت سمت شرق را با حصه سمت جمع می کند و
اگر مخالف باشد تفاضل می گیرد تا تعدیل سمت
حاصل آید و آن عمودی بود که از موقع عمودی
که از مرکز کوکب بر افق آید بر خط مشرق و مغرب
قیام شود و جهت تعدیل سمت جهت مجموع با فصل
باشد و **ص** در کوکبی که او را طلوع و غروب باشد
جیب سمت شرق است و در کوکب ابدی الظهور
بجای جیب سمت شرق باشد چه بهمان عمل که
استعلام جیب سمت شرق کنیم استعلام او را
کرد یعنی چون جیب بعد کوکب را بر جیب تمام عرض
بلد منطبق قسمت کنیم خارج قسمت مطلوب باشد
و جهت بر همان گوئیم **ص** مطلوب است مساوی
ع باشد که فصل مشترک است میان سطح افق

وسط نصف النهار که اخراج کرده ایم تا آن غایت
که ملاقی شده با خط **ع** که فصل مشترک است میان
سطح مدار و افق و چون میان مرکز افق و مرکز مدار
و فصل کنیم و لا محاله خط واصل جیب بعد کرب
باشد پوشیده نماند که این دو خط یعنی خط **ع**
و جیب بعد کرب با خطی که از مرکز مدار خارج
شده در سطح نصف النهار و مدار می رود تا آن غایت
که با خط **ع** ملاقی شود و مثلثی احداث کنند
که یک زاویه او که بر مرکز مدار است قائمه باشد
و زاویه که بر مرکز افق است بقدر عرض بلد
و لا محاله زاویه باقی بقدر تمام عرض بلد باشد
پس **س** بعد با مطلوب یعنی خط **ع** چون
نسبت جیب تمام عرض بلد است با سین پس
خارج قسمت جیب بعد بر جیب تمام عرض بلد
مخطوط مطلوب باشد و چون خط **ح** که تعدیل

سمت است بطریق مذکور معلوم شد مقرر است
که در مثلث **هـ** نسبت خط **هـ ح** که جیب تمام
ارتفاع است با نقدیلا سمت چون نسبت سیز
است با جیب زاویه **هـ** که مطلوب است پس چون
نقدیلا سمت را بر جیب تمام ارتفاع منطبق قسمت
کنند خارج قسمت جیب سمت باشد بعد تعدیل
سمت باشد و در جمیع صور جهت سمت از شرق
و غرب جهت ارتفاع باشد **متن** و بوجهی دیگر
قوس ارتفاع با انکساض را یکبار بر تمام عرض
بلدان قراریم و یکبار را از یکا هم و نصف مجموع جیب
هر دو را محفوظ اقل خوانیم و نصف تفاضلین
هر دو جیب را محفوظ دوم پس اگر کوکب در جهت
قطب حقی باشد و فوق الارض یا در جهت قطب
ظاهر و تحت الارض محفوظ دوم را بر جیب بعد
اندراییم و حاصل را بر محفوظ اول منطبق قسمت

کنیم خارج قسمت جیب سمت باشد و جهتش
از شمال و جنوب جیب بعد و اگر در جهت قطب
خفه باشد و تحت الارض یا در جهت قطب ظاهر باشد
و فوق الارض تفاسل را میان محفوظ دوم و
جیب بعد در محفوظ اول مخط قسمت کنیم خارج
قسمت جیب سمت باشد و جهت آن جهت
بعد باشد اگر فصل جیب بعد را بود و الا خلا
جهت بعد بود و اگر جیب بعد مساوی محفوظ
دوم باشد کوکب عظیم السمیت بود **شرح**
بجهت برهان برین وجه دان **باب ۶** ر بر
مکذبه نصف النهار فرض کنیم و قطر **اه** را از
فصل مشترک میان او و معدد النهار فرض
کنیم و قطر **به** را فصل مشترک میان او و افق
و د و ح **ط** را د و فصل مشترک میان او
و د و مقنطرا ربع و ا و خفاض و **ح** ارتفاع

را یکبار از تمام عرض بلد نقصان کردیم قوس
ا ح باقی ماند خط **و ح** که جیب اوست گرفتیم و باز
 همین ارتفاع را بر تمام عرض بلد افزودیم قوس
م د حاصل آمد خط **ر ک** که جیب اوست **بلد**
 و مساوی او را با **و ح** جمع کردیم خط **ل ح** مجموع
 الحاصل شده و چون از مرکز منقطه ارتفاع که **د**
م د بر خط **ل ح** اوج



است عمود
 کردیم
 مجموع
 یعنی
 محفوظ
 اول باشد

و **م** و نصف تفاصلا بينهما محفوظ و **م** باشد
و همچنین قوس الخصاص را یکبار را از **م** و یکبار
کاستیم و **ط** مجموع چینی را **م** و **م** بنصف کنیم
د محفوظ او د شد و **م** محفوظ دوم پس اگر کوکب
در جانب قطب خفی بود و فوق الارض در جانب
قطب ظاهر و تحت الارض مثلاً بر نقطه **ص** بود
یعنی از محیط مقنطر بر جایی بود که چون از اینجا
بر فصل مشترک میان مدار و نصف النهار عمود
اخراج کنند بر نقطه **ص** واقع گردد و چون از نقطه
ص عمودی بر خط **ه** اخراج کنیم و لاجرم جیب بعد
خواهد بود زیرا که از نقطه **ص** که در سطح مدار و
نصف النهار است عمودی که در سطح نصف النهار
بر فصل مشترک میان سطح مدار و نصف النهار
آید ناچار بر سطح مدار النهار عمود خواهد بود
و هر خطی که از سطح مدار عمود اند بر سطح مدار النهار

جیب بعد باشد و بر محفوظ دوم یعنی خط **ث**
 انزالیم و حاصل را یعنی خط **ص** بر محفوظ اول
 منطبق قسمت کنیم جیب سمت حاصل آید زیرا که
 دو مثلث **ق** - **ص** **ق** **م** **ج** مشابه اند پس نسبت
 خط **ت** **ص** **ب** **م** **ج** که محفوظ اول است چون نسبت
 خط **ق** **ص** بود **ب** **م** **ج** که شپست است زیرا که نصف
 قطر منظر است پس چون خط **ص** را بر محفوظ
 اول منطبق قسمت کنند خارج قسمت مقدار خط
ق **ص** بود با جرایبی که نصف قطر منظر سی باشد
 و آن جیب سمت بود زیرا که خط که از مرکز کوکب
 عمود اند بر فصل مشترک مسان دایره اول و دوم
 و منظره جیب سمت خواهد بود با جرایبی که نصف
 قطر منظره بآن اجزا استینی است و خط **و** **ص**
 مساوی او است بجهت آنکه خطی که از مرکز کوکب
 بنقطه **ص** آید عمود خواهد بود بر سطح نصف النهار

بجهت آنکه از مرکز کوب که در سطح مدار است عمود
آمدن است بر فصل مشترک میان نصف النهار
و مدار و سطح مدار عمود است بر سطح نصف
النهار پس موازی فصل مشترک میان دایره اول
سموت و مقنطر باشد چه فصل مشترک نیز عمود
است بر سطح نصف النهار و **ص** عمود است بر
فصل مشترک میان دایره اول سموت و مقنطر
پس آنکه جیب سمت پس مساوی جیب سمت
باشد اما آنکه **د** عمود است بر فصل مشترک
مذکور برای آنست که فصل مشترک مذکور
حالا کفیم که عمود است بر سطح نصف النهار و مرور
میکند بنقطه **د** که مرکز مقنطر است پس عمود باشد
بر هر خطی که در سطح نصف النهار بنقطه **د** مرور کند
و همچنین در صورت انقباض و مثلث **د-ص**
د-ط منطبق بر آن اند و باقی بران قیاس است

که مذکور شد و اگر کوکب در جانب قطب ظاهر
بود و فوق الارض یا در جانب قطب خفی بود و تحت
الارض بقاصلا میان حیب بعد محفوظ دوم باید
گرفت مثلا اگر بر نقطه **ث** بود فصل حیب بعد
بر محفوظ دوم یعنی خط **شخ** بر باید گرفت و اگر
بر نقطه **ط** بود فصل محفوظ دوم بر حیب بعد
یعنی خط **صه** را باید گرفت بر هاشم است که
بر تقدیر او د مثلث **د** **شخ** مشابه مثلث **دج**
خی شود در ارتفاع و مشابه مثلث **د** **م** **ط** میشود
در الخفاض و بر تقدیر دوم مثلث **د** **صه** **ط** **م**
میشود و بیاید دانست که این موامره در کوکب
راست می آید که ارتفاع یا الخفاض و کمتر از تمام
عرض بلد باشد و در کوکبی که ارتفاع او زیاده از
تمام عرض بلد باشد یکبار حیب فصل ارتفاع
او بر تمام عرض بلد باید گرفت و آنرا محفوظ دوم

نامید و یکسار جیب مجموع ارتفاع او با تمام عرض
بلد باید گرفت و نصف بین الحسن را محفوظ
اود نامید بعد از آن فصل جیب بعد را بر محفوظ
دوم بگیریم و تفاضل میان او و محفوظ اود را بر
محفوظ اول منوط قسمت کنیم خارج قسمت جیب
سمت باشد و جهت او خلاف جهت بعد باشد
اگر فصل محفوظ اود را بود والا موافق جهت بعد
باشد و اگر محفوظ اود مساوی فصل جیب بعد
بر محفوظ دوم باشد کوکب عدم سمت بود
و جهت بر همان برین دعوی **ح ۱** را بر مرکب
ه نصف النهار فرض کنیم **و اه** فصل مشترک
میان او و بعد **و ب ه** فصل مشترک میان
او و افق **ح ه** مسطره ارتفاعی که آن ارتفاع
زیاده از تمام عرض بلد است پس خط **و که**
جیب فصل ارتفاع است بر تمام عرض بلد

کرفتیم و آن محفوظ دوم است

و همچنین **ر** که

جیب مجموع

ارتفاع است

و غام عرض بلد

بزرگرفتیم و فصل

بین الحسن یعنی خط **ر**

بخط **م** و که عمودی است از مرکز **ق** بر خط **ر**

آمد نصف کردیم و نصف آن یعنی **رم** را محفوظ

اوردناستیم پس یکبار کوکب را بر نقطه **ص** فرض

کردیم و خط **ص** موازی **م** و اخراج کردیم پس

فصل جیب بعد بر محفوظ دوم یعنی خط **ص**

را با محفوظ اول دیدیم فصل محفوظ اول را بود

فصل محفوظ اول بر خط **ص** یعنی **م** را گرفتیم

و بر محفوظ اول منحنی قسمت کردیم خارج قسمت

یعنی خط **و ص** معلوم شد و آن جیب سمت **ث**
بر هاشن است که نسبت **م** **ه** نام **ر** که محفوظ
اوله است چون نسبت **ص** **و** است که مطلوب
است **با ر** که سین است پس از قسمت **م** **ه**
بر محفوظ اوله منوطا مطلوب حاصل آید **با ر** دیگر
کو کب را بر نقطه **و** فرض کردیم **و** **س** را که نصف
جیب بعد بر محفوظ دوم است **با** محفوظ اوله
قیاس کردیم خط **و** **س** زیاده بود **و** **ع** موازی
و اخراج کردیم تا بر همان مذکور ظاهر شود که
چون **م** **ع** را بر محفوظ اوله قسمت منوطا کنند مقدار
خط **و** **ق** که جیب سمت است معلوم شود و اگر
ارتفاع مساوی تمام عرض بلد باشد نصف
جیب ضعف قوس ارتفاع محفوظ اوله باشد
و تفاضل میان جیب بعد و محفوظ اوله باید
گرفت و بر محفوظ اوله منوطا کرد خارج قسمت

جیب سمت باشد و جهتش بر همان قیاس جهت
بعد باشد اگر فصل جیب بعد را باشد والا فلا
جهت بعد بود و اگر جیب بعد مساوی محفوظ
اود باشد کدکب عدیم سمت بود و بر همان بر
جمله ظاهر است و محتاج به بیان نیست و اگر بلد را
عرض نباشد یعنی بلد استوائی بود معرفت سمت
از ارتفاع در آن بلد جهت آنکه آسانست متعرض
شدن و اگر کسی خواهد جیب بعد را بر جیب تمام
ارتفاع سمت منطبق کند جیب سمت حاصل
شود و جهتش جهت بعد باشد بر همان نشانست
که بشکل معنی سمت بعد با جیب تمام ارتفاع
چون سمت سمت باشد باستانی **متمم**
و بوجهی دیگر از ارتفاع و فصل و این معلوم کنیم
چنانچه در باب بیستم از این مقالت مذکور خواهد
شد پس جیب فصل و این را در جیب تمام بعد

کوکب ضرب کنیم حاصل را بر جیب تمام ارتفاع قسمت
کنیم خارج قسمت جیب تمام سمت باشد پس اگر کوکب
در جهت قطب خفی بود جهت سمت موافق جهت بعد
باشد والا اگر عابین زیاده از تعدیل النهار بنود
تا آنکه زیاده بود ولیکن حاصل ضرب جیب تمام
فصل دایره در ظل عرض بلد منطبقا کمتر از ظل بعد
باشد کوکب راست بنود و اگر زیاده از ظل
بود بود سمت در خلاف جهت عرض بلد باشد
و همیشه جهت سمت از شرق و غرب جهت ارتفاع
و انخفاض باشد **شرح** جهت برهان برین وجه
داین **ا ب ج د** را افق فرض کنیم بر قطب **ه و** **د ه**
را نصف نصف النهار و **ا ط** نصف معدل
النهار بر قطب **م و م ک ط** ربع مثلثه که **م ک** مرکز
کوکب گذشته است و **ا ط** فصل الدایره باشد
و **ه ک ر** ربع دائرة ارتفاع و **ک ح** قوس عو

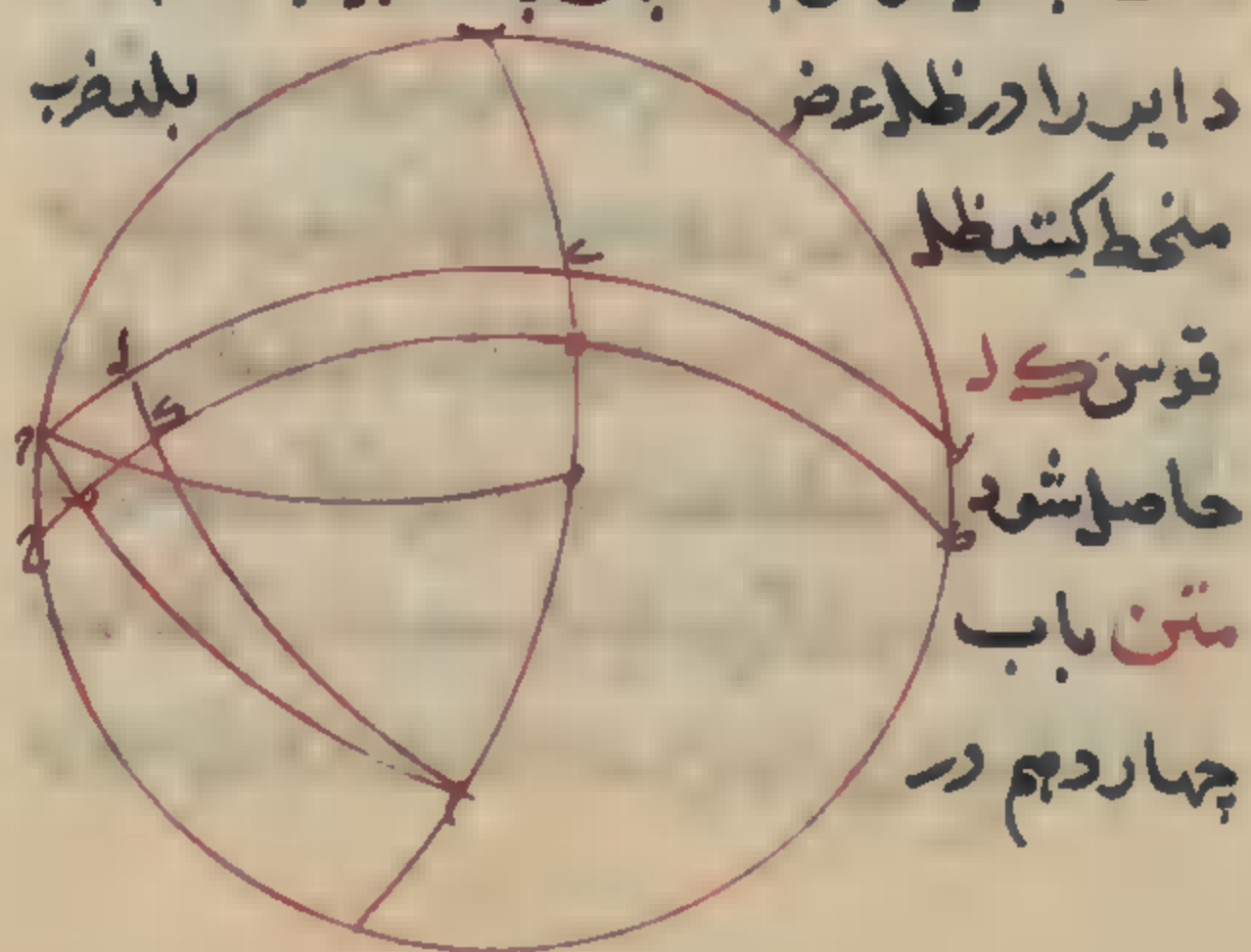


کتد جیب قدس **ح** حاصل آید و باز هم بمعنی
 نسبت همین حاصل حاصل با جیب **و** که تمام
 سمت است چون **ح** که تمام ارتفاع کرب
 است باستین پس چون حاصل مذکور را بر جیب
 تمام سمت خارج شود و چون ضرب منقط عبارت
 از آنست که حاصل را بر سمت قسمت کنند و قسمت
 منقط آنست که خارج قسمت را در سمت ضرب کنند

اونه ضرب را منقط کرده و نه قسمت را چم ضرب
 کردن در چیزی و باز بر همان چیز قسمت کردن
 چنانست که هیچ عمل نکرده و آنکه گفته که اگر کوکب
 در جهت قطب خفی بود و جهت سمت موافق جهت
 بعد باشد و حش ظاهر است اما آنکه گفته که اگر دایره
 زیاده از تعدیل النهار نبود سمت در جهت عرض
 بلد باشد برای بیان آن از شکل مذکور افق و
 نصف نصف النهار و نصف معدل النهار را
 اعاده کنیم و **ح** ربع دایره اول سموت و **ط**
ح قطعه ظاهرا از مدار کوکب و **م** ربع مثلثه
 که بر نقطه **ک** اول سموت را قطع کرده و **م** ربع
 ربع مثلثه که بمطلع اعتدال گذشته است فرض
 کنیم پس اگر دایره را از تعدیل النهار زیاده
 نباشد کوکب در قوس **ح** که تعدیل النهار است
 باشد پس سمت در جانب قطب ظاهر باشد از

اورد سموت و اگر دایره زیاده از تعدیل النهار
باشد و مرکز کوکب بر نقطه **ک** باشد حاصل ضرب
جیب تمام فصل دایره در ظل عرض بلد منطبقا
و درین حال که کوکب بر نقطه **ک** است عید السموت
است و اگر کوکب در قوس **د** باشد اما بر نقطه
ک قوس تمام فصل دایره کم از **د** خواهد بود
و لا محاله حاصل ضرب جیب او در ظل عرض بلد کم
از ظل بعد خواهد بود و درین حال سمت کوکب
در جهت عرض بلد خواست و اگر کوکب در باقی
از قوس مدار باشد تمام فصل دایره زیاده از **د**
خواهد بود و لا محاله حاصل ضرب جیب او در ظل
عرض بلد زیاده از ظل بعد خواهد بود و درین
حال سمت کوکب در جانب قطب خفی است و اگر
مدار کوکب بر سمت رأس گذرد یا نصف النهار
در جانب قطب ظاهر از سمت رأس قطع کند سمت

در جانب قطب ظاهر باشد و ظاهر است که درین
 صورت حاصل ضرب جیب تمام فصل دایره در
 ظل عرض بلد کم از طول بعد خواهد بود و در جمیع
 بر و استخراج سمت از ارتفاع طریق معرفت جهت
 سمت از شرق و غرب است که اگر ارتفاع یا انخفاض
 شرق باشد سمت شریف است و اگر غرب باشد سمت
 غرب است **بشکل طالع** **د** تمام فصل دایره
 باستین چون نسبت طالع فوس **د** ابعاد کرب
 است با ظل عرض بلد پس چون جیب تمام فصل
 دایره را در طالع عرض



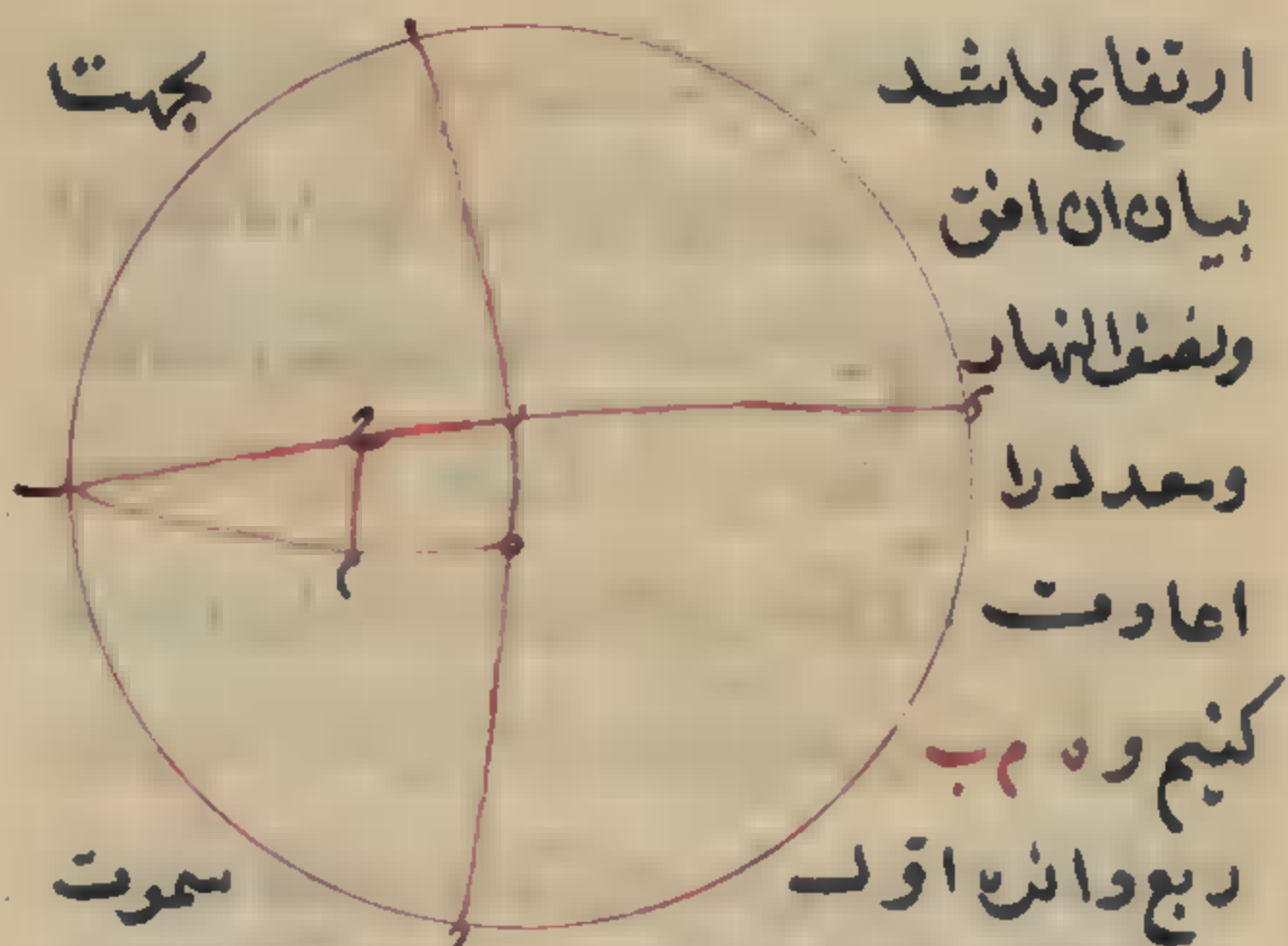
معرفت ارتفاع از سمت جیب تمام سمت را در
جیب تمام عرض بلد منطبق ضرب کنیم و حاصل را در
جدول جیب مقوس کنیم و بر جیب تمام آن قوس
هر يك از جیب عرض بلد و جیب بعد را منطبق کنیم
کنیم پس قوس هر دو خارج قسمت را از جدول جیب
گیریم و جمع کنیم اگر بعد کوکب در جهت قطب خفی بود
و فوق الارض یا در جهت قطب ظاهر باشد و تحت
الارض و الاقاصد میان هر دو بگیریم تمام ارتفاع
ما اقصاض کوکب باشد و اگر کوکب بعد نبود و خارج
قسمت اول جیب تمام ارتفاع کوکب باشد و اگر
کوکب عدم السمیت بود خارج قسمت جیب بعد
بر جیب عرض بلد منطبق جیب ارتفاع باشد و در
کوکبی که بعد او در جهت قطب ظاهر یا در عرض
بلد باشد اگر سمت شرق او متناقص باشد یا سمت
غرب متراید بجای قوس خارج قسمت دوم تمام

او با نصف دور یکبار داریم و عمل پایان رسانیم
شرح بجهت برهان برین دعوی دایره **۱۴**
 را بر قطب **۱۵** افق فرض کنیم و **۱۶** نصف عدد
 النهار و **۱۷** نصف نصف النهار و مرکز کوکب
 یکبار در جانب قطب خفی و بار دیگر در جانب قطب
 ظاهر **۱۸** بعد کوکب و **۱۹** نصف دایره ارتفاع
 که بر مرکز کوکب گذشته است و نقطه تقاطع دایره
 ارتفاع و عدد قطب ساخته نصف دایره **۲۰**
۲۱ رسم کنیم لامحاله این دایره بر قطب عدد
 که نقطه است و قطب ارتفاع نیز گذرد چه این
 هر دو دایره بر قطب او گذشته اند و این قوس را
 نصفیه نام کنیم چه در مباحث آیند بذكر او حاجت
 خواهد افتاد پس گوئیم باصل معنی **۲۲**
 قوس **۲۳** که سطلو بست باجیب **۲۴** که تمام است
 چون **۲۵** است که تمام عرض بلد است بکلیت



و چون **ص** ربع دور است **ف** همه تمام **ف** ع
 باشد و چون **ص** زاویه **ف** است هم
 باصل مفتی **ص** ر عرض بلد با جیب **ص** ف
 چون **ص** است باستین پس چون جیب
 عرض بلد را بر جیب **ص** قسمت منقط کستد جیب
ص حاصل آید و بمیان **ص** م بعد کوکب
 با جیب **م** و ما آنرا محفوظ نامیم چه در مباحث

آینده بذكر آن حاجت خواهد افتاد چون نخست
قوس **ص** است راستی پس چون جیب
بعد کوکب را بر جیب **ص** منطبق قسمت کنند
جیب قوس **م** خارج شود و چون دو قوس **م**
و هر دو معلوم شدند در کوکب فوق الارض
اگر در جانب قطب خفی بود هر دو را جمع کنیم و اگر
در جانب قطب ظاهر بود تفاضل بگیریم غام ارتفاع
بود و در کوکب تحت الارض اگر در جانب قطب
ظاهر بود هر دو را جمع کنیم و اگر در جانب قطب خفی
بود تفاضل بگیریم در قطب ظاهر نیست به تحت
الارض قطب خفی است و قطب ظاهر و اگر کوکب
را بعد بنویسند خارج قسمت اول جیب غام ارتفاع
باشد این بغایت ظاهر است اما آنکه گفته که
اگر کوکب عديم السميت بود خارج قسمت
جیب بعد بر جیب عرض بلد منطبق جیب ارض



رسم کنیم پس کویم نسبت **م ح** بعد کوکب جیب
ه عرض بلد چون نسبت **م** ارتفاع کوکب
 است با سنی پس چون جیب بعد را بر جیب
 عرض بلد منطبقا قسمت کنند جیب ارتفاع خارج
 شود و دیگر گفته که در کوکی که بعد او در جهت
 قطب ظاهر زیاده از عرض بلد باشد اگر سمت
 شرق او متناقض باشد با سمت غربی مثلاً یزدی
 قوس خارج قسمت دوم تمام او نصف دو برابر

داریم و عمل بپایان رسانیم بیانش مبنی بر نکته
 ایست که اهل صنعت را از آن عفو شد و
 هم قدس سره بوقت افتاده و آن چنانست که گاه
 چنان اتفاق می افتد که دایره ارتفاع کوکب مدار
 یومی او را بدو نقطه تقاطع میکند و هر دو نقطه
 تقاطع او معافوق الارض می باشند یا آنکه هر دو
 نقطه تقاطع او معان تحت الارض واقع می شوند این
 چنین کوکب را بیک سمت دو ارتفاع دارد
 اختلاف واقع می شود پس ضابطه که اهل صنعت
 بحمت استخراج ارتفاع از سمت گفته اند محیل
 می شود چه بان ضابطه ارتفاع او در وقتی که در
 تقاطع اسفل باشند معلوم می شود بلکه همان
 ارتفاع که در تقاطع اعلی دارد معلوم می شود و
 پس بلکه آن نیز معلوم نمیشود که او را ارتفاعی
 دیگر است یا کسی متصدی استعلام آن کرد

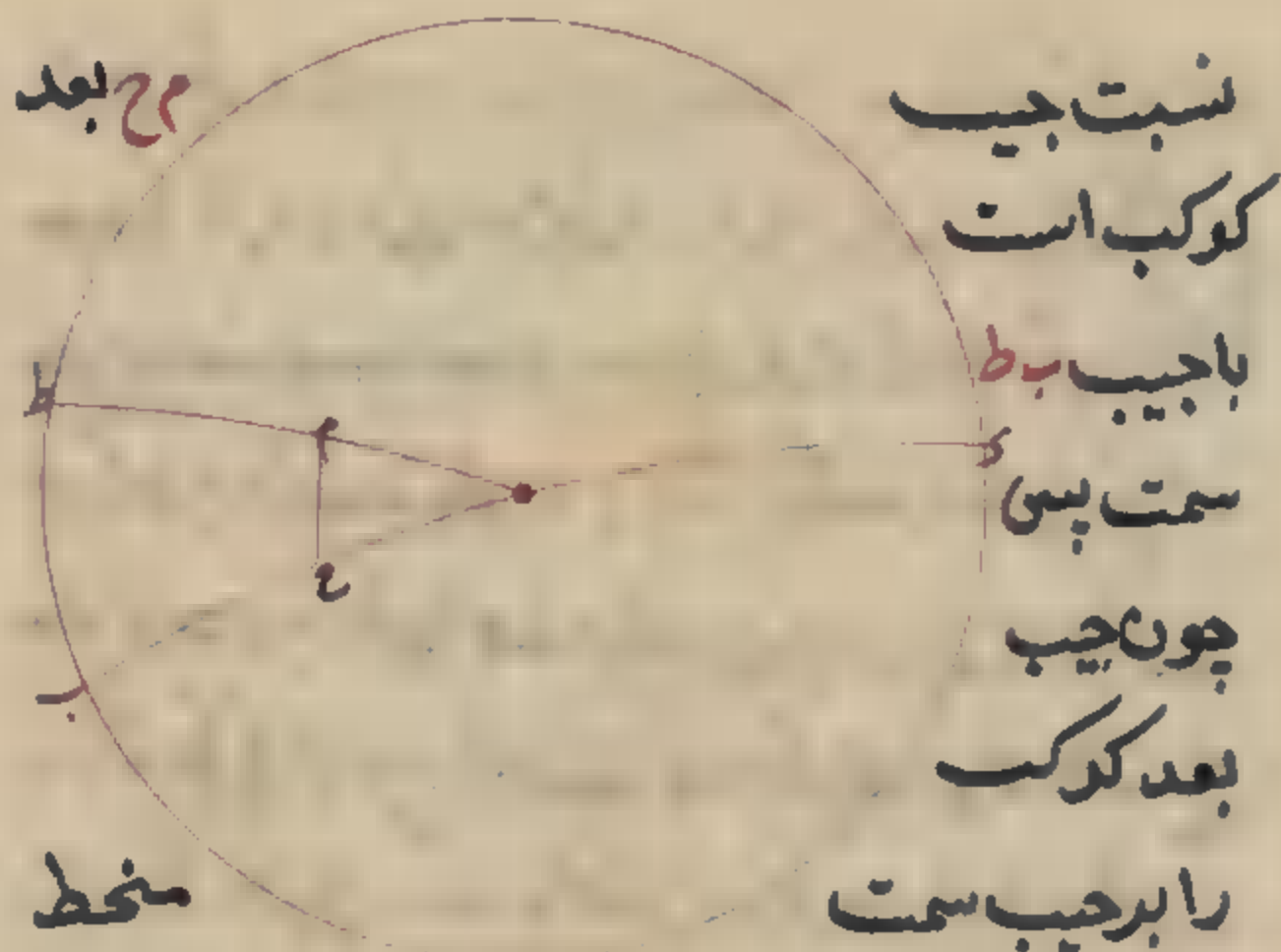
۱۵۱
و بعد قدس تدارک فرموده و ضابطه بیان
کرده که بآن معلوم می شود که کوکب در تقاطع
اعلی است یا در تقاطع اسفل و ارتفاع را چگونه
استعلام کنند و ضابطه ایست که بودند که ارتفاع
شرقیست یا غربی و بهر تقدیر سمت او متزاید است
یا متناقص اگر ارتفاع شرقی است و سمت متناقص
یا غربی است و سمت متزاید کوکب در تقاطع اسفل
است و اگر ارتفاع شرقی است و سمت متزاید
یا غربی و سمت متناقص کوکب در تقاطع اعلی است
و چون کوکب در تقاطع اعلی بود عمل همانست که
مذکور شد اما اگر تقاطع اسفل بود بجای قوس
که محفوظ ناسید این تمام او با نصف بکار باید
داست و عمل پیاپی آن رسانند و جهت بیان
این دعوی افق و نصف النهار و بعد النهار
و داین ارتفاع کوکب و بعد کوکب و نصفیه



رسم کنیم و دایره ارتفاع کدک و بعد کوکب و
 و نصفه را در بار باریم یکی برای سمت شرق و یکی
 دیگر برای سمت غرب پس کویم چون نقطه تقاطع
 معده و دایره ارتفاع قطب نصفه ساختیم
 بغایت تباعد هر دو از یکدیگر گذرد که دو
 نقطه **و** **و** است و دو قوس **م** از دو طرف

مانده یک

بایکدیگر برابر باشند چه بعد **م** مرکز کوکب از
معدله از دو طرف نقطه **و** برابر است با آنکه گویم
چون نصفه با قطب مدار و ارتفاعیه که متقارن
میکنند بنصف قوس **م** **و** کند بشکل **م** از
مقاله دوم اگر تا دو قوس پس این دو قوس
م که یکی کم از ربع است و دیگری زیاده از ربع
تمام یکدیگر باشند با نصف و هو المظ **متن**
و در استواری جیب بعد را بر جیب سمت محیط
قسمت کنند جیب تمام ارتفاع بیرون آید و
همیشه جهت ارتفاع تابع جهت سمت باشد
شرح جهت بیان این دعوی **ا** **و** را افق
فرض کنیم بر قطب **و** **و** را عدد آنها رو
م **ط** را از ربع دایره ارتفاع که به **م** مرکز کوکب
گذشته است **و** **م** بعد کوکب پس گویم باصل
مغنی جهت **م** تمام ارتفاع کوکب باستین چون



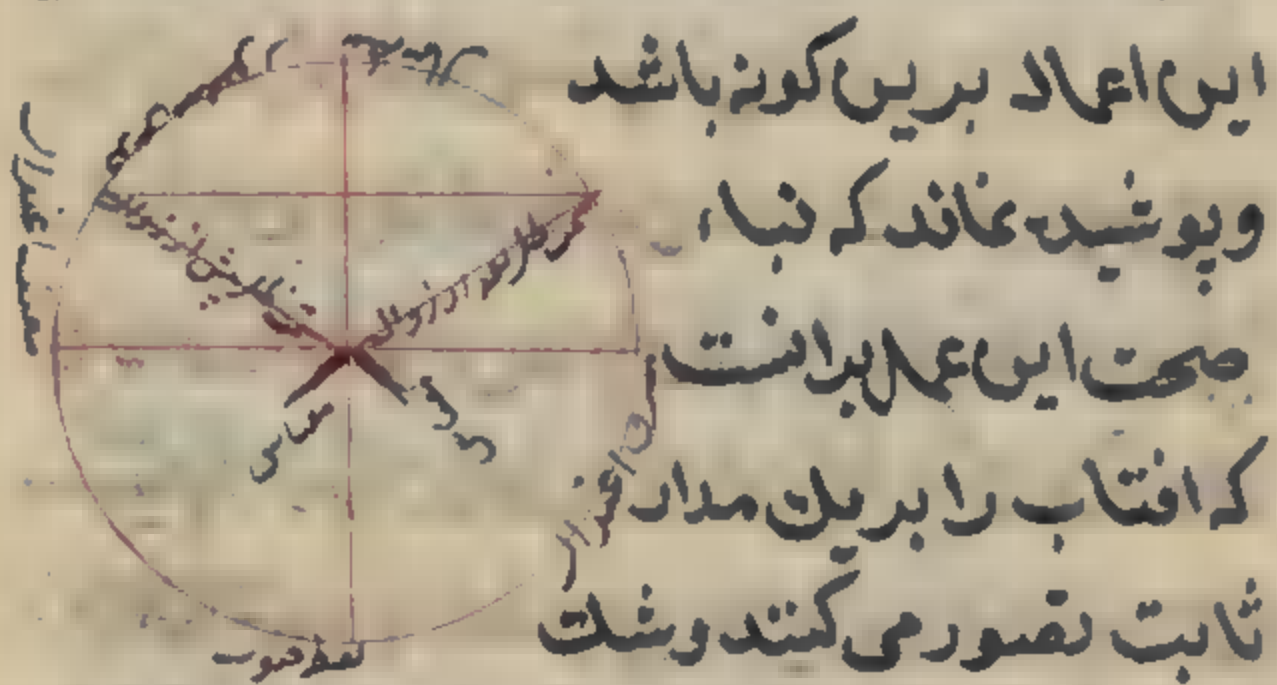
نسبت جیب
کوکب است
باجیب ب ط
سمت پس
چون جیب
بعد کردک
را بر جیب سمت
منحط
قسمت کنند خارج قسمت جیب **م** شود که تمام
ارتفاع کوکب است **م** باب تا تو هم در معرفه
خط نصف النهار آنرا طرقت بسیار است اما
آسان تر آنست که زمین را هموار کنند بروجه
الکرب بر و بریزند از همه جوانب برابر سیلان
کند و برای تسویه زمین آلتی سازند مثلث
مساوی الساقین و بر منصف فاعده او نشانی
کنند و از رأس مثلث ساقی در آورند و

وسط زمین را چنان سازند که این مثلث را بر
هر طرف که خواهند ساقود بدان نشان آید
پس دایره بر این زمین رسم کنیم و بر مرکز مقیاس
نصف کنیم و محج و مدخل ظل را ازین واسه ازین
دائر نشان کنیم و آن قوسی را که در میان هر دو
نشانست تنصیف کنیم و از مرکز بمنصف خطی
دیگر بروعود سازیم خط اعتدال باشد و اولی
آنست که در وقتی باشد که آفتاب یکی از انقلابین
نزولت باشد **شرح** در استخراج خط نصف النهار
اصل صناعت را طریقه بسیار است اما
قدسی آنچه آسان تر است ایراد کرده است
و آن چنانست که زمین را هموار کنند بروجهی
که اگر آب بریزند از همه جوانب برابر سیلان
کند و برای تسویم زمین آلتی سازند مثلث
مساوی الساقین و بر منصف قاعد او نشانی

کنند و از راس مثلث ساقوی در آویزند و سطح زمین
را چنان سازند که این مثلث را بر هر طرف که گردانند
ساقود بر آن نشان ابد و لسا این ظاهر است
محتاج بیان نیست پس مقیاسی اختیار کنند بشکل
مخروط مستدیر قیاس و برین سطح مستوی یک دایره
مساوی قاعده مخروط رسم کنند و بر مرکب او چند
دیگر رسم کنند و لایحه ای که بعضی خرد تر بود و بعضی
بزرگ تر باشد و مقیاس را چنان نصب کنند
که قاعده او بر آن دایره که مساوی او رسم شد
منطبق شود و هیچ تفاوت پس در نیمه او و از روز
مترصد باشند با طرف طلا هر زمان در تناقض است
بمحیط دایره از آن دو ایر برسد پس مدخل طلا
از محیط آن دایره نشان کنند و آن نشان باید
که بر منصف طرف طلا بود چه طرف طلا را لایحه ای
اینجا طی باشد و بعد از آن هر این طرف طلا در

اندرون دایره آید تا انگاه که ظل آن روز و غایت
قمر شود و بعد از آن که ظل روی قمر را بدین مندرجه
باشد تا انگاه که ظل محیط میان دایره رسید پس
بر موج طلا علامت کنند چنانکه گفتیم انگاه مابین
هر دو علامت بخط مستقیم وصل کنند و آن وتر
قوسی باشد که بین علامتین است از محیط
آن دایره و چون میان دو طرف این قوس و
میان مرکز قاعده مقیاس بدو خط مستقیم وصل
کنند زاویه بر مرکز دایره حادث شود پس چون
آن را و را با قوس را یا وتر را تصیف کنند بخط
مستقیم که از مرکز قاعده مقیاس اخراج کنند آن خط
نصف النهار باشد و این دایره را دایره هندی
خوانند و چون خط نصف النهار را از دو جانب
بخط دایره هندی اخراج کنند آن نقطه تقاطع
که در جانب جنوب بود نقطه جنوب باشد و نظیر

در جانب شمال نقطه شمال و چون خطی دیگر از
مرکز قاعده مقیاس بر خط نصف النهار قیام
کند و اند آن خط مشرق و مغرب باشد یعنی فصل
مشرق میان معده النهار و افق و نقطه تقاطع
این خط با دایره هندی در جانب شرق مشرق
اعتدال بود و نقطه تقاطع هر دو در جانب غرب
مغرب اعتدال و صورت دایره هندی و تصویر



نیست که افتاب نسبت حرکت خاصه خود بر
یک مدار ثابت نمی ماند بل در هر آن مدار دیگر
منتقل می شود اما هرگاه که شرایطی چند را

غایت کنند عمل ارسا سه تعریب خالی بر کرد و یکی
انکه قوسی که میان مدخل و مخرج ظل اجزاء آن در محاذ
طرف ظل افتد بحسب سالی گنیز از نصف دور باشد
تا قوس را که دایره است از هنگام مدخل ظل با هنگام
مخرج ظل از مدارات عدد النهار بود فصل مشترک
اخراف بسیار لازم باشد چه مدار یومی آفتاب اگر
در جنوب عدد النهار بود فصل مشترک میان
مدار و میان افق در جنوب خط مشرق و مغرب
باشد پس ما دام که آفتاب در نصف شرق باشد
تقاطع دایره ارتفاع او با افق که آنرا نقطه سمت گویند
در ربع شرق جنوب باشد از دایره افق و باین سبب
طلوع مقابل این ربع باشد از دایره هندی یعنی
ربع غرب شمالی و ما دام که آفتاب در نصف غرب باشد
نقطه سمت در ربع شمالی و ما دام که آفتاب در نصف
غرب باشد نقطه سمت در ربع غرب جنوب باشد

و باین سبب سمت ظهر در ربع مقابل بود از دایره
هندی یعنی ربع شرقی شمالی پس مابین مدخل ظهر از
ربع اول و مابین محج ظهر از ربع دوم لا محاله کمتر از
نصف دور بود بفرهیت خواه مقیاس طویل باشد
و خواه قصیر و خواه دایره هندی عظیم باشد و خواه
صغیر و اگر مدار یومی آفتاب نفس عدد النهار
باشد سمت ظهر در دو وقت طلوع و غروب مطابق
بود با خط مشرق و مغرب و در باقی روز بر همان منوال
باشد که گفتیم بعینه الا در خط استوا که آن روز ظهر از
تطابق زایل نشود و اگر مدار یومی آفتاب در جانب
شمال بود از عدد النهار می گوئیم دایره اول سقوط
مدار را قطع کرده باشد بانه اگر قطع نکرده باشد
مداوم که آفتاب در نصف شرقی بود نقطه سمت در ربع
شرقی شمالی باشد از دایره افق و سمت این ظهر در
مقابل این ربع یعنی در ربع غربی جنوب از دایره هندی

هندی و مدخل خلاصه در آن ربع نوازند بود و مادام
که آفتاب در نصف غربی باشد نقطه سمت در ربع غربی
شمالی بود از افق و سمت ظلال در مقابل آن در ربع
شرقی جنوبی ارداین هندی و مخرج ظلال هم انجا نوازند
بود پس مابین مدخل و مخرج ظلال که در جانب جنوب است
از دایره هندی کمتر از نصف دور باشد و اگر دایره
اوله سموت مدار شمالی آفتاب را چنانکه در معظم مدار
است قطع کرده باشد مادام که آفتاب مابین مطلع
مدار تقاطع مدار را وائر اوله سموت باشد در جانب
شرق نقطه سمت از ربع شرقی شمالی باشد و سمت ظلال
در مقابل آن از ربع غربی جنوبی ارداین هندی و چون
بتقاطع رسد نقطه سمت بر نقطه مشرق اعتدال
منطبق شود و سمت ظلال بر خط مشرق و مغرب
و از موضع تقاطع با نصف النهار نقطه سمت در
ربع شرقی جنوبی باشد و سمت ظلال در مقابل در ربع

غریب شمالی از دایره هندی و از نصف النهار تا موضع
 تقاطع دوم نقطه سمت در ربع جنوبی غربی باشد و سمت
 ظله در ربع مقابل یعنی ربع شرقی شمالی از دایره هندی
 و از موضع تقاطع دوم با مغیب مدار نقطه سمت در
 ربع غربی شمالی باشد و سمت ظله در ربع مقابل یعنی در
 ربع شرقی جنوبی پس ظاهر شد که در بین وضع سمت ظله
 در محاذات دور ربع تمام واقع می شود از اربع دایره
 هندی و آن نصف شمالی است و از دور ربع باقی در
 محاذات بعضی که متصل است بدور ربع مذکور پس
 فرسی که مابین المدخل و المخرج ظله باشد ممکن بود که
 بیشتر از نصف دور بود مست بایکی ازین دو ایکی
 مساوی اند بر مکنز قاعد، مقیاس و چون ظله مایل
 متناقص است در نصف شرقی و متزايد در نصف غربی
 پس اعتبار المدخل و المخرج مست با دایره صغیر که
 مابین المدخل و المخرج ارا و دایره کثیر از نصف دور

بود او نه باشد از آنکه است با دانه عظیم بر که ما
بین المدخل والمخرج ازان دانه بیشتر نصف دور
بود با دایره بین زمانی المدخل والمخرج را اخلاف از موازات
کتر لازم اند و در جمیع اوضاعی قوسی که ما بین المدخل
والمخرج افتد چنانکه کمتر باشد عملاً بتحقیق نذر و بکتر
بود شرط و بیکرانکه این رصد در آن وقت کتد که
آفتاب در حدود انقلابین نه در حدود اعتدالین
چه حرکت میل اجزای فلک البروج از معدل النهار
در حدود انقلابین ابطا است از حرکت میل اجزای
فلک البروج از معدل النهار در حدود اعتدالین
بس اخلاف مدارات یومی آفتاب در حدود انقلابین
از موازات معدل النهار کمتر ازان باشد که اخلاف
مدارات یومی از موازات در غیر این حدود شرط
و بیکرانکه این رصد در حدود انقلاب صیغ باشد
تا هو صافی تر بود و طلا کوتاه تر و عوارض

سماوی که مانع طلوع شود در یکی از دو وقت کمتر بعد
 از معرفت کیفیت عمل بحسب برهان بدانکه خط مذکور
 خط نصف النهار است کویم هرگاه که ارتفاع شرق کوکب
 مساوی ارتفاع غرب او باشد و این نصف النهار زاویه
 تقاطع این دو دایره ارتفاعات نصف میکتند و از
 برای برهان بدین دعوی وائن **۱- ۶۲** را افق
 فرض کنیم و **ه** راست الداس و **ح** را سمت النهار
 و **ط** ارتفاع شرق کوکب و **ه** غامش **۶۳** ارتفاع
 غرب او و **ک** غامش و هر دو ارتفاع تعرض مساوی
 اند و همچنین عام هر دو و **ط** **۶۴** **ک** **۶۵** و دایره میل
 که بمركز کوکب درین دو حال گذشته اند پس اضلاع
 مثلث **رک** مساوی اضلاع شدت **رط** باشد
 چه **ره** مشترکست و **ک** **ط** **ه** غام دور ارتفاع مساوی
 و **رط** **رک** غام میل یک مدار بعینه زیرا که این محلا
 گذرانیدیم که سای صحت عمل برانست که افتاب

را بر یک
 اند پس زوایای
 باشد چنانکه
 اول از کتاب ما
 پس زاویه **ر ه**
ر ه باشد
 النهار زاویه
 زاویه تقاطع
 است نصف
 و هو المظ و چون
 ارتفاع بانصف النهار سه افق را بر قوایم قطع
 کرده اند زوایای تقاطع فصلهای مشترک میان
 این سه دایره و افق بایکدیگر مساوی رویای
 تقاطع این سه دایره باشد بایکدیگر و چون دو
 خط ظلاله منحرف و مدخل آنها را سان کرده ایم

مدار ثابت تصور کرد

هر دو مثلث مساوی

از شکل دوم از مقاله

بالا و سن ظاهر است

مساوی زاویه

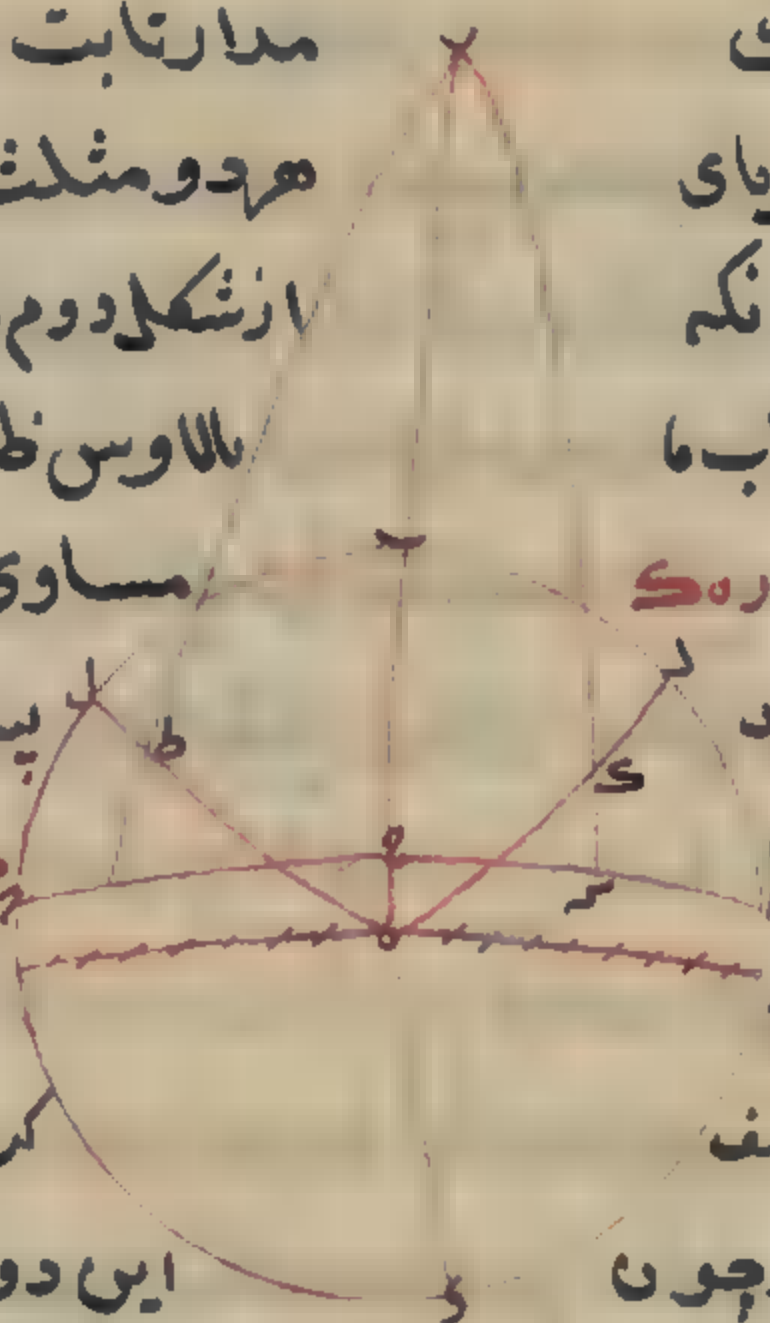
پس نصف

ر ه ط را که

دو ارتفاعه

کرده باشد

این دو دایره

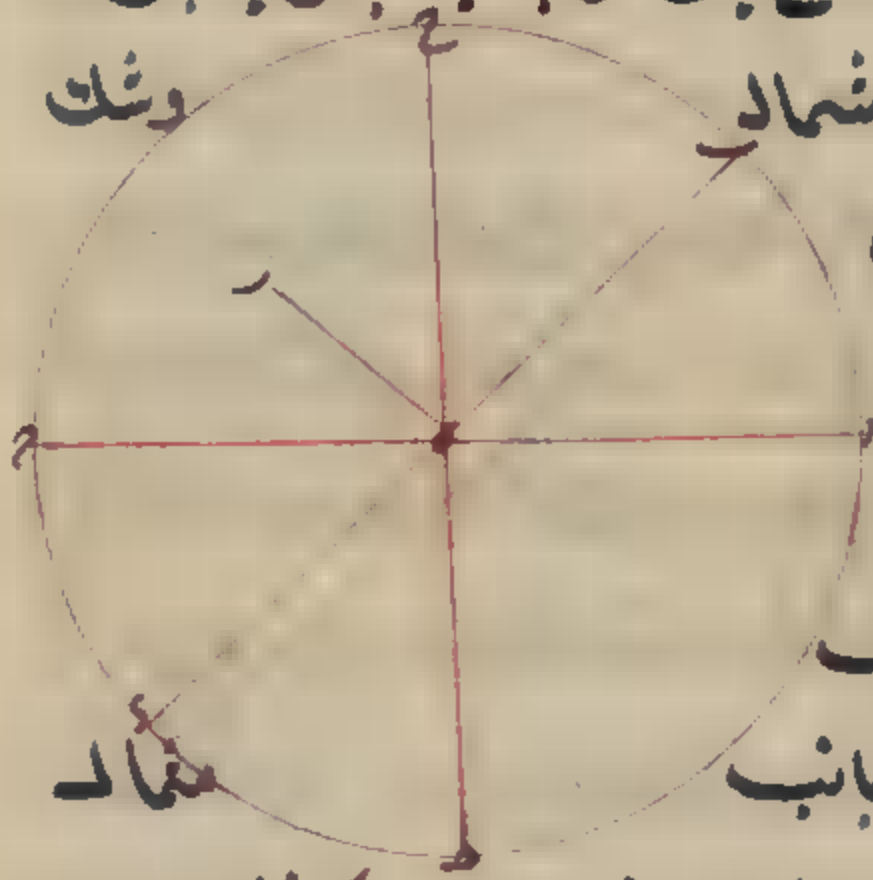


فصل مشترك اند میان آن دو دائر ارتفاع و افق
 پس خطی که بنصف زاویه بمقاطع ایشان کرده باشد
 فصل مشترک باشد میان نصف النهار و افق و
 مراد بخط نصف النهار باشد و هو المطلوب و همی
 دیگر چون ارتفاع شرق افتاب با ارتفاع غربی او مساوی
 افتاب در هر دو ارتفاع بر یک منظر باشد و
 مدار یومی و یا این منظر تقاطع کند در دو نقطه
 تقاطع منظر با دو ارتفاع و نصف النهار چون
 بدو قطب منظر و بدو قطب مدار می گذرد و نصف
 قوس منظر میکند بشکل نیم از مقاله دوم اگر تا
 و دو قوس و چون نصف النهار و هر دو ارتفاع
 بدو قطب افق می گذرد آنچه از افق میان دو دایره
 واقع می شود مشابه باشند با آنچه از منظر بینا
 این دو دایره واقع شوند و چون دو قوس منظر
 اردو طرف نصف النهار برآیند دو قوس افق هر

از دو طرف او برابر باشند بلا رد و طرف فصل
مشترب میان او و افق نیز برابر باشند و چون دایره
هندی بر مرکز افق مرسوم است آنچه از دایره
هندی واقع شود میان فصل مشترک نصف النهار
و افق و میان فصل مشترک ارتفاعیه و افق مشبه
بر دو بامریک از دو قوس مذکور از افق بر فصل
مشترب نصف النهار و افق بصیف کنند قوسی
را از دایره هندی که میان دو نشان ظل واقع
است بس خط که از مرکز دایره بمصطف قوس رود
که میان دو نشان است آن خط خط نصف النهار
باشد **مثنی** طریق دیگر است که چون آفتاب با افق
نزدیک باشد ساقوطه در آویزیم و بر امتداد ظل
ساقوطه خطی بکشیم و هم در آن طایفه صیغ ارتفاع
آفتاب بگیریم و از آن سمت استخراج کنیم و جهت
آن بدانیم و از آن سمت استخراج کنیم و جهت آن

بدانیم و از آن طرف خط که مسقط ساقود است درجه
 سمت از شمال و جنوب بهمان مقدار زاویه رسم
 کنیم آن ضلع زاویه که غیر ظل ساقود است خط اعتدال
 باشد عمود بر دایره و کنیم خط نصف النهار باشد
 وجهت شمال و جنوب از خط ظل بآن معلوم شود که
 ساقود را شمس تصور کنند که متوجع ظل شده است
 اگر ارتفاع شرق باشد جانب باین او شمال باشد
 و اگر غرب باشد جانب یسار و اگر آفتاب را در آن
 حال سمت نباشد ظل بعینه خط اعتدال باشد و اگر
 سمت بر ربع رسیده باشد ظل بعینه خط نصف النهار
 باشد **شرح** از برای بیان این معانی و این **ابجد**
 را افق فرض کنیم بدقطب **ه** و **ا** را خط اعتدال
 و **ا** و **ر** مشرق اعتدال و **و** و **م** غرب اعتدال و **ط**
 خط نصف النهار و **ج** از نقطه شمال و **ط** از نقطه
 جنوب و **ر** قامت ساقود و **ه** و **ا** باین ارتفاع

افتاب و جهان فرض کنیم که در زمانی که ارتفاع
 گرفته ایم سمت آفتاب شرقی شمالی است و زاویه
 سمت آفتاب شرقی شمالی است و زاویه سمت بقدر
 زاویه **ا ه ب** است و لا محاله خط **ه** طلای شاقول باشد
 و چون شاقول را شخصی تصور کنیم که متوجه طلا است
 لا محاله اگر ارتفاع شرقی باشد یعنی او جانب شمال
 باشد و بسا او جانب جنوب و اگر ارتفاع غربی باشد
 بعکس این باشد یعنی یعنی او جانب جنوب بود و
 و بسا او جانب شمال
 نیست که درین
 زمان اگر بر طرف
 خط طلا که مسقط
 مح شاقول است
 یعنی بر نقطه **ه** او جانب
 زاویه رسم کنیم مساوی به زاویه **ا ه ب** که زاویه سمت



است یعنی **۶۵۷** را مساوی زاویه **ا ه ب** سازیم
 آن ضلع زاویه که غیر ظل است بر استقامت خط
۶۵۱ که خط اعتدال است برود و اگر فرض کنیم که درین
 زمان که ارتفاع گرفته ایم سمت آفتاب در جنوب
 است و زاویه سمت بقدر زاویه **۶۵۷** است اما حاله
 خط **ه** ظل شاقول باشد و چون بر نقطه **ه** که طرف
 ظل است از جانب جنوب زاویه **ا ه ب** مساوی
 زاویه سمت رسم کنیم آن ضلع زاویه که غیر ظل
 است بر استقامت خط **ا ه ج** که خط اعتدال است
 برود پس باین عمل که بیان کردیم خط اعتدال را
 کرده اند و چون عمودی بر و اخراج کنیم خط نصف
 النهار باشد و اگر آفتاب را درین حاله که ارتفاع
 گرفته ایم سمت نباشد ظل شاقول بعینه خط اعتدال
 باشد و اگر سمت بریم رسیده باشد ظل شاقول
 بعینه خط نصف النهار باشد اما آنکه شرط کرده

درین عمل که آفتاب بافق نزدیک باشد و جهش
آست که چون آفتاب بافق نزدیک باشد مشبه
شود که ارتفاع او شرق است یا غرب و اگر نصف النهار
نزدیک باشد گاه باشد که اشتباه شود و تا رفع اشتباه
نکته این عمل میسر شود **مثنی** باب شانزدهم
در معرفت طول و عرض بلد اما بحجت معرفت طول
خسوف که واقع خواهد شد استخراج کنیم و ساعات
بعد بد و خسوف تا عام اکلا از نصف النهار مقدم
بطول بلدی که معلوم باشد حاصل کنیم و در بلد
مطلوب الطول باین رصدی بعد بد و خسوف تا عام
اکلا هم از نصف النهار مقدم معلوم کنیم و تفاوت
میان هر دو را در پانزده ضرب کنیم حاصل ما بین
الطولین باشد اگر ساعات بعد بلد معلوم الطول
زیاده باشد حاصل را از طول بلد نقصان کنیم
و الا بر آن اقترابیم تا طول بلد مطلوب حاصل شود

شرح افتاب بنصف النهار مساکن شرق پیش از آن
رسد که بنصف النهار مساکن غرب و این تقدم کب
ما بین الطولین ایشان است مثلاً ما بین الطولین
مساکن شرق و غرب اگر بقدر نصف دور باشد تقدم
و صود افتاب بنصف النهار شرقی بر و صود افتاب
بنصف النهار غربی بمقدار دو زده ساعت بود که
نصف مدت دور افتاب است و اگر ما بین الطولین
بقدر هاتر ده ربع باشد که ربع شدس دور است
تقدم و صود افتاب بنصف النهار شرقی بر و صود
افتاب بنصف النهار غربی هم بر ربع شدس مدت
دو افتاب باشد که یک ساعت است و برین
قیاس پس اگر وضعی از اوضاع فلکی اتفاق افتد
که آن وضع در آنی نتواند در دو سلاطین و خسوف
بامام اعلا ی و از نصف النهار بلد شرقی با آن
وقوع این وضع مقداری ساعت گذشته باشد

لا محالة باید که از نصف النهار بلد غربی با آن وقوع
سمای وضع بعینه کمتر از آن ساعات گذشته باشد و اگر
مابین الطولین دو بلد سی درجه باشد باید که تفاوت
میان ساعات گذشته از نصف النهار درین دو
بلد بمقدار دو ساعت باشد و اگر چهار و پنج درجه
باشد باید که تفاوت بمقدار سه ساعت باشد
و برین قیاس پس اگر بد و خسوفی در بلدی معلوم
الطول بعد از نصف النهار سه ساعت واقع
شده باشد و در بلدی دیگر که طول او معلوم نیست
سمای بد و خسوف را بعینه بآلتی از آلات قیاس
معلوم کنیم که بعد از دو ساعت از نصف النهار
واقع شده بضرورت معلوم شود که طول این بلد کمتر
است یعنی این بلد غربی تر است از بلد اول و مقدار
مابین الطولین یعنی یکی طول این بلد از طول بلد
اول بمقدار مانده درجه است پس طول این

بلد که معلوم نیست معلوم شود و اگر بآلت قبلی
 معلوم شود که ممیسی بد و خسوف بعینه در بلد مجهول
 الطول بعد از چهار ساعت از نصف النهار واقع شد
 معلوم شود که طول این بلد براده است از طول
 بلد معلوم الطول و مقدار زیادتی مانند درجه
 است پس طول این بلد مجهول الطول معلوم شود
متن اما بجهت معرفت عرض بلد بوسیله که در آن بلد
 سائقیاس در نصف النهار در بک جهت واقع می شود
 از شمال و جنوب و اینچنین بلد را ذات ظل واحد
 گویند یا انگاه شمالی و گاه جنوبی میشود و این
 باز منقسم می شود بکی آنکه کرد مقیاس دور تمام
 کند و آنرا ذات ظل دایر گویند و دیگر آنکه سایه
 دور تمام نکند و آنرا ذات ظلی گویند پس
 اگر بلد ذات ظل واحد باشد میگوید را بر اصغر
 ارتفاعات آفتاب اقتایم ما را اعظم ارتفاعات

بگاهیم تمام عرض بلد حاصل شود و اگر ذات
طلبین باشد میل کلی را بر اصغر ارتفاعات که در جانب
قطب خفی است اقتراح با تمام عرض بلد حاصل شود
با تمام اصغر ارتفاعات را که در جانب قطب ظاهر
از میل کلی بگاهیم تا عرض بلد حاصل شود و اگر ذات
طلبین باشد میل کلی را از اعظم ارتفاعات بگاهیم
تمام عرض بلد حاصل شود و اگر بتوان کاست
عرض برع رسید باشد و اگر راسه ابدی الظهور
که از سمت راس در جانب قطب خفی بگذرد نصف
مجموع ارتفاع اعظم و ارتفاع اصغر بکرم عرض بلد
حاصل شود و اگر راسه از سمت راس در جانب
قطب خفی بگذرد بجای ارتفاع اعظم تمام او با نصف
دو مستعمل باید داشت و عمل بیابان رسانند
شرح افق مایل سه قسم بود یکی آنکه عرض و کمتر از
سه کلا بود دوم آنکه عرض و کمتر از میل کلی نبود اما

کمز از تمام میل کلی بود سیوم آنکه عرض و کمز از تمام
میل کلی نبود اما آنکه عرض و کمز از میل کلی بود
فلک البروج بدو نقطه که میل آن دو نقطه در جهت
عرض بلد مساوی عرض باشد بدو قسم مختلف
منقسم کرد و یکی اضرو در مدتی که آفتاب در آن
قسم باشد ظلا او در نصف النهار بکلاف جهت عرض
بلد افتد یعنی اگر بلد شمالی بود ظلا او بجانب جنوب
افتد و اگر جنوبی بود ظلا او بجانب شمال افتد و
یک اعظم و در مدتی که آفتاب در آن قسم باشد ظلا
او در نصف النهار در جهت عرض بلد افتد و همچنین
بلد را یعنی آنکه عرض و کمز از میل کلی بود باین سبب
ذات طلایی گویند و آفتاب چون در یکی از این
دو نقطه مذکور باشد مقیاس را در نصف النهار
همه طلا باشد و چون در یکی از این دو قسم باشد
در نصف النهار مقیاس را در طلا باشد و آفتاب

را هر دو از ارتفاع دیگر باشد و اصغر ارتفاعات
در منقلب باشد و در منقلب که در خلاف جهت
عرض بلد است ارتفاع او کمتر باشد از منقلب
دیگر و طریق معرفت عرض این چنین بلدان بود
که میل کلی را بر اصغر ارتفاعات که در خلاف جهت
عرض بلد است افزایند تا تمام عرض بلد حاصل
شود زیرا که ارتفاع منقلب خفی که اصغر ارتفاعات
است کمزاست از ارتفاع معدد که عبارت از
تمام عرض بلد است بمقدار میل کلی یا آنکه تمام اصغر
ارتفاعات را که در جهت عرض بلد است از میل
نقصان کنند تا عرض بلد باقی ماند زیرا که اصغر
ارتفاعات در جهت قطب ظاهر ارتفاع منقلب
ظاهر است و او بقدر فصل میل کلی بر عرض بلد از
سمت راس در جانب قطب ظاهر واقع می شود و آن
تمام ارتفاع اوست و اما آنکه عرض او کمتر از میل کلی

بناشد ولیکن از تمام میل کلی کمتر بود در چنین
بلد ظل آفتاب در نصف النهار همیشه در جهت عرض
بلد باشد و ازین جهت اینچنین بلد را ذات ظل
واحد گویند و آفتاب را در انصاف منها را ارتفاعات
مختلف باشد و اصغر ارتفاعات در منقلبی بود که در
خلاف جهت عرض بلد باشد و اعظم ارتفاعات در
منقلبی بود که در جهت عرض باشد و چون میل کلی
را بر اصغر ارتفاعات اقتزایند با از اعظم ارتفاعات
بکاهند تمام عرض بلد حاصل آید و در قسم سیم
طلسمیاس دوره تمام کند و باین سبب اینچنین
بلد را ذات ظل و ایر گویند و اعظم ارتفاعات
او در خلاف جهت عرض بلد بقدر مجموع تمام عرض
بلد و میل کلی باشد پس چون میل کلی را از اعظم
ارتفاعات نقصان کنند تمام عرض بلد باقی ماند
و در عرض شعبین اعظم ارتفاعات بقدر میل کلی

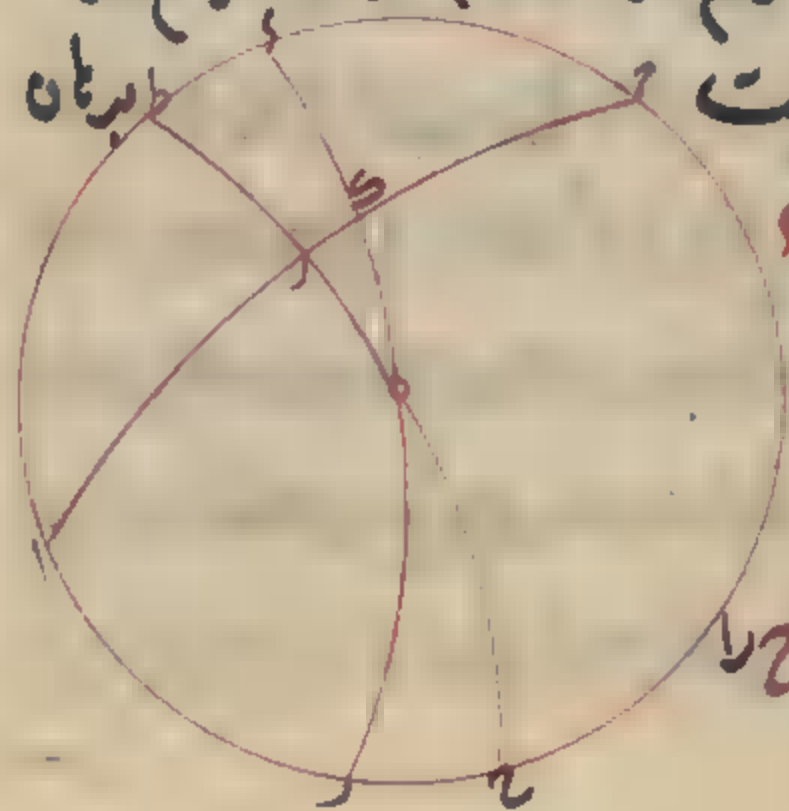
باشد باین سبب میلی کلی را از اعظم ارتفاعات
نتوان کاست و از ماسه ابدی الظهور نیز عرض بلد
حاصل نتوان کرد و طریقش آنست که این ماسه
از سمت راس در خلاف جهت عرض بلد بگذرد
و اعظم ارتفاعات او را با اصغر ارتفاعات جمع کنند
و نصف مجموع را گیرند عرض بلد باشد و اگر از
سمت راس در خلاف جهت عرض بلد بگذرد و کای
اعظم ارتفاعات عام اعظم ارتفاعات را با نصف
دو بر یکرند و با اصغر ارتفاعات جمع کنند نصف مجموع
عرض بلد باشد و سببش آنست که مدار یومی که در
ابدی الظهور با نصف النهار در دو نقطه تقاطع کند
یکی اسفل و ارتفاع او کمتر از عرض بلد باشد بمقدار
آنچه از نصف النهار میان قطب مدار و محیط واقع
شد است و دیگری اعلی و ارتفاع او زیاده از
عرض بلد باشد همان قوس بعینه اگر ماسه از

سمت راس در خلاف جهت عرض بگذرد و اگر کند
تمام ارتفاع او را با نصف دور این حال باشد
از جهت بجای ارتفاع استعمال میکنند **مستحق**
و اگر طول بلد معلوم باشد و عرض خواهیم که بدانیم
ارتفاع آفتاب را در نصف النهار بکرم و تقویم آفتاب
در نصف النهار آن روز که ارتفاع گرفته ایم استخراج
کنیم پس میل او را آن تقویم اگر با ارتفاع مخالف باشد
در جهت از رو بکاهیم و اگر با ارتفاع موافق باشد
و با عرض بلد مخالف بر ارتفاع افتادیم حاصل
ما باقی تمام عرض بلد باشد و الا میل را با ارتفاع
اقتسام و حاصل بقدر بکاهیم باقی عرض بلد باشد
و در بلد ذات طول و ایداعظم ارتفاعی را اعتنا
باید کرد و ما جد و جهت الطوال و عرض بلد
آن آورده ایم و الطوال را از جزایر خالدهات گرفته ایم
شرح میل جزوی که آفتاب در دست خالی ازین

171
نیست که در جانب قطب ظاهر است یا در جانب قطب
خفی اگر در جانب قطب خفی است و ارتفاع آن جزو
در نصف النهار بقدر فصلی تمام عرض بلد بر میل خواهد
بود پس میل را بر ارتفاع باید افزود تا مقام عرض
بلد حاصل شود و این آن صورتست که میل با
ارتفاع موافق و با عرض بلد مخالف باشد در جهت
و اگر میل در جانب قطب ظاهر است خالی ازین است
که زیاده از عرض بلد است مگر اگر زیاده از عرض
نیست ارتفاع آن جزو در نصف النهار مخالف جهت
میل خواهد بود و بقدر مجموع تمام عرض بلد و میل
خواهد بود پس میل را از ارتفاع باید کاست تا مقام
عرض بلد باقی ماند و اگر زیاده از عرض بلد باشد
بقدر فصلی میل بر عرض بلد آن جزو در جانب
قطب ظاهر واقع می شود از سمت راس و آن
تمام ارتفاع او بود در جانب قطب ظاهر پس چون

باب ۱۵ عرض اقلیم رؤیت

میل را با ارتفاع جمع کنند بقدر عرض بلد زیاده از ربع شود و در بلد ذات ظلال و ایرچون در نصف النهار و ارتفاع وارد اعظم ارتفاعی معتبر باشد و این احکامی که بیان فرمودیم **مستن** هفتم در معرفت عرض اقلیم رؤیت اول ارتفاع عاشر بطریقه که در باب دهم ازین مقالت سبق فکر یافته استخراج کنیم اگر ارتفاع عاشر نبود باشد عرض اقلیم رؤیت موجود نباشد و اگر کمتر باشد موجود باشد و جهت استخراج آن جیب ارتفاع عاشرها بر جیب مابین عاشر و طالع منقط قسمت کنیم جیب تمام عرض اقلیم رؤیت خارج شود **شرح** جهت



برین دعوی **اب ۶۷**

رافق فرض کنیم بر

قطب **ه** و **ارح** را

منطقه البروج و **ط** و **ح** را

و انصف النهار و **د** را وسط سما رؤیت پس
کویم باصل معی **ط** را ارتفاع عاشر باجیب
د تمام عرض اقلیم رؤیت حون **ح** را **د** را
طالع و عاشر است باسن پس چون جیب ارتفاع
عاشر را بر جیب مابین طالع و عاشر منطبق قسمت
کنند جیب تمام عرض اقلیم رؤیت خارج شود **م**
برجهی دیگر جیب تمام ارتفاع عاشر را در جیب تمام میل
اولی مطالع طالع منطبق ضرب کنیم جیب عرض اقلیم رؤیت
حاصل شود وجهت عرض اقلیم رؤیت همیشه مخالف
جهت ارتفاع عاشر باشد در شمال و جنوب **شرح**
جهت برهان برین وجهه **د** را افق فرض
کنیم و **د** را نصف النهار و **ر** را نصف وسط
سما رؤیت و **ط** را بعد النهار و **د** را منطقه
البروج و نقطه **د** را که عاشر است قطب ساخنه
ربع و **د** را رسم کنیم لایحه القطب نصف
النهار

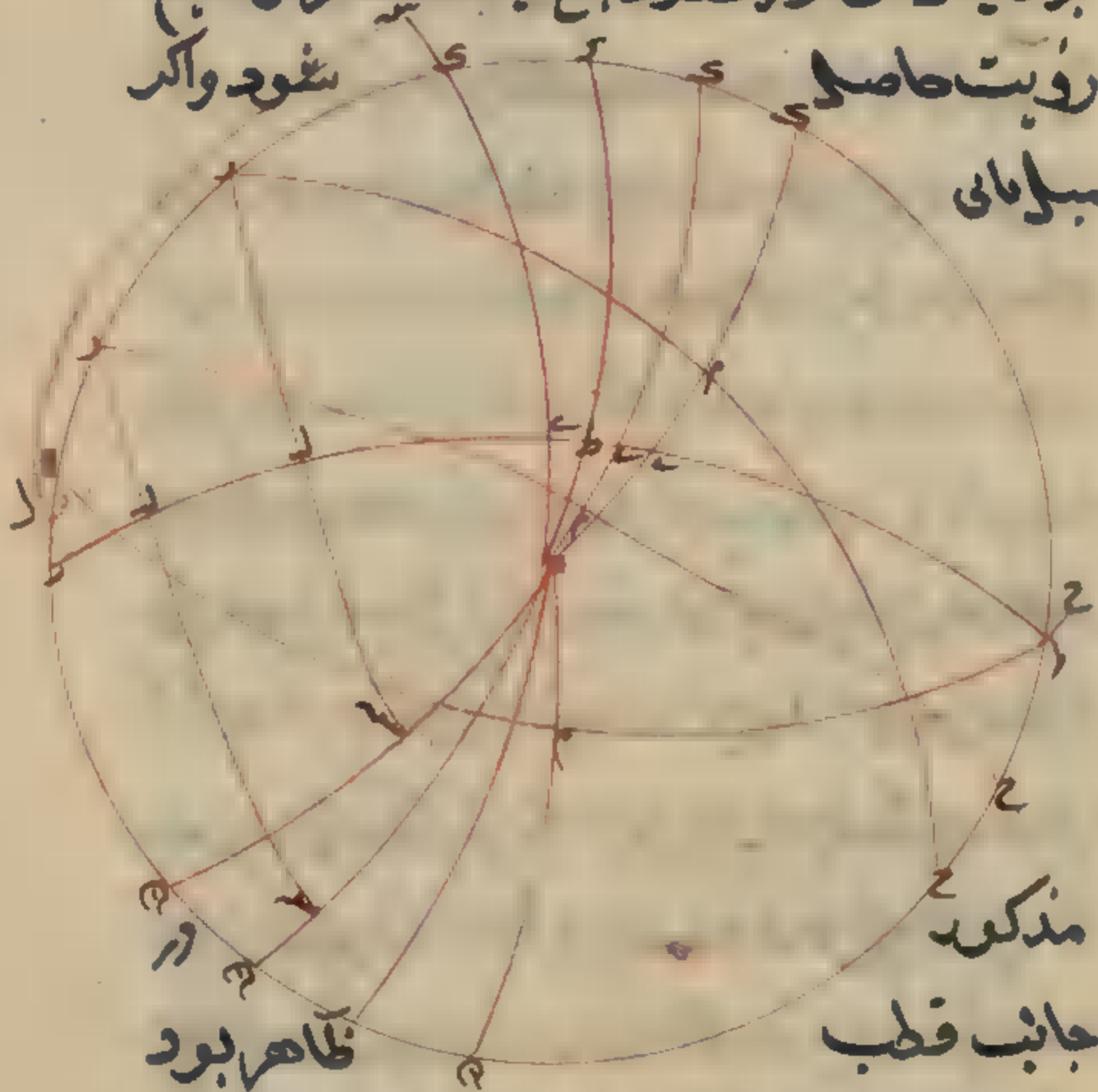


بقطب او گذشته اند پس بنقطه که مطلع اعتدال
 است گذرد **وال** میل او در مطلع طالع شود
 و چون **اسره** ربع است **له** تمام میل او در مطلع
 طالع باشد پس لوریم باصله مفتی **حسب** **له**
 که ارتفاع عاشر است باجیب **له** که عرضا فیلم روت
 است چون نسبت سن است باجیب **له** **سره** که

تمام میل اول مطالع طالع است پس چون جیب
تمام ارتفاع عاشر را در جیب تمام میل اول مطالع
طالع منقط ضرب کنند جیب عرض اقلیم رویت حاصل
آید و ظاهر است که ارتفاع عاشر و عرض اقلیم رویت
متخالف می باشند در جهت هر کدام که شمالی می باشد
ان و بیکر جنوب می باشد و این معنی محتاج به بیان
ست **من** و بوجهی دیگر جیب عرض بلد را در جیب
تمام میل اول مطالع منقط قسمت کنیم و خارج را
در حد و جیب مقوس کنیم و آن قوس را محفوظ
خواهیم پس محفوظ را با میل ثانی حروی که در ربع
طالع است جمع کنیم اگر میل در جهت قطب خفی
باشد و تفاضل میان هر دو بگیریم اگر در جهت
قطب ظاهر بود حاصل عرض اقلیم رویت باشد
و جهت عرض اقلیم رویت مخالف جهت عرض باشد
اگر میل ثانی در جهت قطب ظاهر زیاده از محفوظ

باشد و الا موافق جهت عرض بلد باشد **شرح**
 جهت بیان این وجه **الف** در افتق فرض کردیم
وب در نصف النهار و **اط** در عدد **وج** در منطقه
 البروج و **م** در دایره وسط سما رویت و نقطه
 که نقطه تقاطع دایره وسط سما رویت است با
 عدد قطب ساخته ربع دایره **د** رسم کردیم
 و لا محاله بقطب عدد و نقطه دایره وسط سما
 رویت میگذرد چنانچه هر دو دایره بقطب او
 گذشته اند پس بدرجه طالع که نقطه **ر** است کفر
 و ظاهر شود که **د** مساوی او در درجه طالع است و
د که قدر زاویه **د** **س** است تمام او باشد
 پس گوئیم باصل **حقی** **حقی** **د** باستان چون
حقی **ط** است که عرض بلد است باجیب
د که جیب تمام میل او در طالع است پس چون
 جیب عرض بلد با جیب تمام میل او در طالع

منوط قسمت کنند خارج قسمت تحت قوس ۵۴
 باشد و آنرا محفوظ فامید است پس اگر
 ثانی جزو که بر تربیع طالع است در جانب قطب
 بود میل ثانی و را محفوظ جمع میکند یا عرض اولیم
 رویت حاصلی
 میلانی



مذکور
 جانب قطب
 تفاضل میان او و محفوظ می گیرد تا عرض اولیم
 ظاهر بود

رؤیت حاصل شود و گاهی که محفوظ مساری میل
ثانی مذکور باشد عرض اقلیم رؤیت موجود بنود
و اگر حرطالع را میل بنود یعنی طالع احدا لا عند این
بود عرض بلد را بجای محفوظ بکار باید داشت و گاهی
که میل ثانی زیاده از محفوظ باشد عرض اقلیم رؤیت
مخالف عرض بلد باشد در جهت و غیر این صورت
هر دو متوافق باشند در جهت و ازین صورت
ظاهر میشود احوال این که اوضاع مذکور شد بر
وجهی که عیان معنی باشد از بیان **مثنی** باب
هر دو هم در استخراج بعد میان دو کوکب اگر هر دو
کوکب عديم العرض باشند مابین التقویین است
بعد باشند و اگر یکی ذو عرض باشد و دیگری عديم
العرض یا هر دو ذو عرض باشند هر یکی ازین دو
نوع به قسم تواند بود او دانکه تقدم هر دو یکی باشد
و مانت مابین التقویین کمتر از ربع باشد سیوم

انکه مساوی ربع باشد چهارم انکه زیادتر ربع باشد
و کمتر از نصف بهم انکه مساوی نصف باشد اما اقسام
نوع اول در قسم اول بعد بقدر عرض باشد و در قسم
سوم بقدر ربع دور در قسم پنجم بقدر تمام عرض باشد
دور باشد و در دو قسم دیگر جیب تمام عرض را
در جیب تقاضای میان ربع دور و مابین التقوی
منقطه ضرب کنیم و بجای از جد و جیب قوس برگیریم
و آنرا در قسم دوم از ربع نقصان کنیم و در قسم چهارم
بر ربع افزایشیم بعد من الکره کین حاصل شود
و اما اقسام نوع دوم در قسم اول اگر هر دو عرض
در یک جهت باشند تقاضای و الا مجموع بعد باشد
و در قسم پنجم مجموع هر دو عرض را اگر هر دو در یک
جهت باشند از نصف دور نقصان کنیم و اگر دو
جهت باشند تقاضای را از نصف دور نقصان کنیم
باقی بعد باشد و در قسم سوم جیب عرض یک

کوکب را در جیب عرض دیگر مخطوب کنیم و کاه
 از جیب قوس بگیریم و آنرا اگر هر دو عرض
 متفق باشند در جهت از ربع نقصان کنیم و الا بر ربع
 افزاییم بعد حاصل بشود و در دو قسم دیگر جیب
 تمام عرض بت کوکب را در جیب مابین التقویین
 مخطوب کنیم و از جیب قوس حاصل بر
 گیریم و عام آن را محفوظ اول خوانیم و جیب عرض
 مابین کوکب را بر جیب محفوظ اول مخطوب قسمت
 کنیم و از جیب قوس خارج بگیریم و محفوظ
 دوم خوانیم و در قسم دوم اگر هر دو کوکب در جهت
 متفق باشند و در قسم چهارم اگر مختلف باشند محفوظ
 دوم را بر تمام عرض کوکب دیگر افزاییم و آنرا محفوظ
 سوم خوانیم و در قسم دوم اگر در جهت مختلف باشند
 و در قسم چهارم اگر متفق باشند تفاضل میان
 محفوظ دوم و تمام عرض کوکب دیگر محفوظ سوم

باشد پس جیب محفوظ سیوم را در جیب محفوظ
اود منقطه ضرب کنیم و حاصل را در جد و جیب مقول
کنیم آن قوس محفوظ چهارم باشد پس در قسم دوم
اگر جهت منفق باشند با آنکه مختلف جهت
باشند اما فضلا تمام عرض کوکب را بر دو در قسم
چهارم اگر اتفاق جهت فضلا محفوظ دوم را باشد
محفوظ چهارم را از ربع دو در نقصان کنیم و در غیر
این سه صورت محفوظ چهارم را بر ربع دو را از آن
بعد مطلوب حاصل شود **شرح** اگر هر دو کوکب
عدم العرض یا در تقعر منفق باشند یا بعد بین
التفویج ربع دو را بود و یکی از آن دو عدم العرض
بود یا بعد بین التفویج نصف دو را بود برهان
در این جمله ظاهر است و محتاج بیان نیست اما اگر
بلك کوکب عدم العرض بود و ما بین التفویج
کتر از ربع بود یا بیشتر جهت برهان بر طریق علم آن

ا بر نصف فلك البروج فرض کنیم بر قطب
 و الکوب عدم العرض و کوکب دو عرض ربع
 و عظیم

ط بر قطب رسم کنیم و محاسن نصف
 عظیم **ا ط** که بهر دو کوکب
 رسم کنیم و لا محاله
ح فوسل **ح** مابین التقوس
 باشد و **ح** عرض کوکب
 ز بود و چون عظیم

ا ط بقطب **ط** مسدود زاویه **ط** قائمه باشد
 و تحت اعظم با جیب **ح** که تفاصل است میان
 مابین التقوس و ربع چون تحت **ح** باشد
 که تمام عرض کوکب است با جیب **ط** پس چون
 تمام عرض کوکب را در جیب تفاصل میان ربع و
 مابین التقوس منطبق ضرب کنند جیب **ط** حاصل
 آید فوسل آن تفاصل است میان ربع و دور و مگر
 بعد باین الکوبی است سرانرا ربع دور نقصا

میکنیم اگر ما بین التقویمین کمتر از ربع باشد و بر ربع
 می افتد نیم اگر ما بین التقویمین زیاد از ربع باشد
 تا بعد بین الکوکیبین حاصل آید و اما اگر هر دو کوکب
 دو عرض باشند و ما بین التقویمین ربع دور بود فر
 کنیم که **اب ۶** بر قطب **ه** عرضیم یکی از آن دو کوکب
 است و **ا ه ۶** نصف عرضیه آن دیگر و **ه ه ۶** نصف
 فلك البروج است بر دو قطب **ا ۶** و نقطه کوکب است
و ۶ عرض اوست و **ر** کوکبی دیگر است و **ه** عرض
 اوست و **ه ه ۶** ما
 بین

التقویمین ربع

دور است

بسیار عظیم

۲ رط که بهر

دو کوکب

گذرد بس **۵** مثل

۱ بود

و همچنین ای مثل **د** از ج به هر یک از **ج** که **د** کی آ
ربع دوم آید و **د** در ربع اول مشترکست و **و**
در ربع دوم و زاویه **ط** قائم است عظمی **ر ط**
بر قطب **پ ط ک** گذشته است پس نسبت اعظم
باجیب **ک د** یا **ای ب** که عرض کوکب است چون
نسبت **ه ز** است که عرض کوکب راست باجیب
ر ط پس چون جیب عرض **ب ک** کوکب را در جیب عرض
کوکب دیگر منطبق ضرب کنند جیب قوس **ر ط** حاصل
آید آنرا از ربع دور نقصان باید کرد اگر هر دو
کوکب در یک جهت باشند و در ربع باید افزود اگر
در دو جهت مختلف باشند بعد بین الکوکیین
حاصل آید چنانچه در شکل ظاهرست و اگر هر دو
کوکب در عرض باشند و مابین التفویض کمتر
از ربع دو یا بیشتر باشد فرض کنیم که **ا - د** عرض
یکی از آن دو کوکب است بر قطب **ه** و نقطه **ج** کوکب

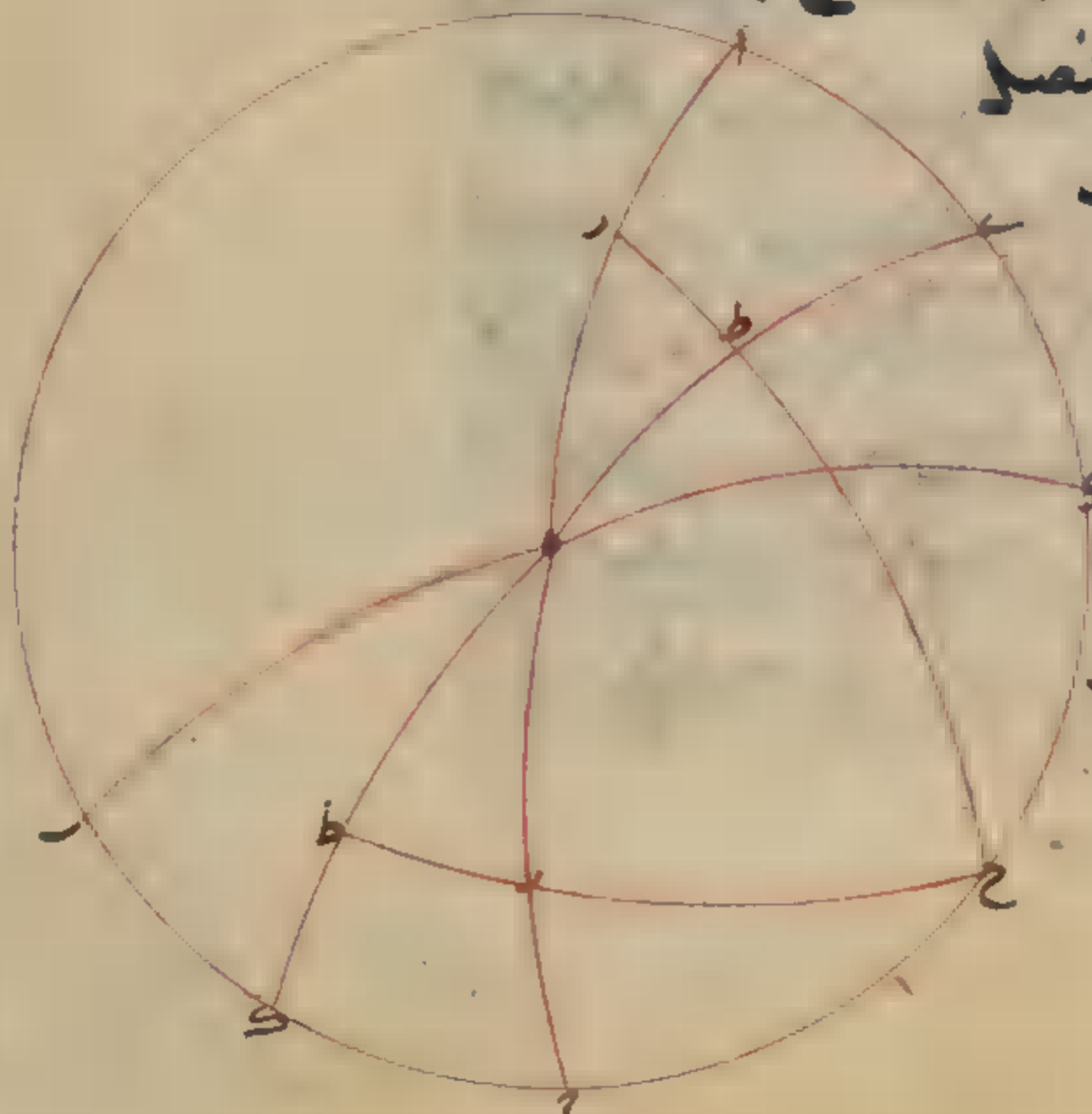
انت

است و **اطح** عرض آن دیگر است و **نقطه ط**
کوکب است و **ه** نصف فلك البروج است بر
دو قطب **اح** پس **نقطه ح** را قطب ساریم و **عظیم ده**
م رسم کنیم و همچنین **عظیم ح ط ب** را که هر دو کوکب
گذرد و **عظیم ه ط ک** نیز رسم کنیم و مراد معرفت
فوس **ح ط** است پس کویم باصله مغنی **حیت ط م**
با **اطح** تمام عرض کوکب **ط ه** جیب **ک ط** چون نسبت
ستین است با جیب **م** که مابین التقویمان است
پس چون جیب تمام عرض کوکب **ط را** جیب
مابین التقویمان منحنی ضرب کنند جیب فوس **ط ک**
حاصل آید تمام آنرا که فوس **ه ط** بود محفوظ اول
نماید تا است باز کویم باصله مغنی **حیت ه ط** که
محفوظ اول است با جیب **ط م** که عرض کوکب است
چون نسبت ستین است با جیب فوس **ک را**
ک م کدام که از ربع بود پس چون عرض کوکب

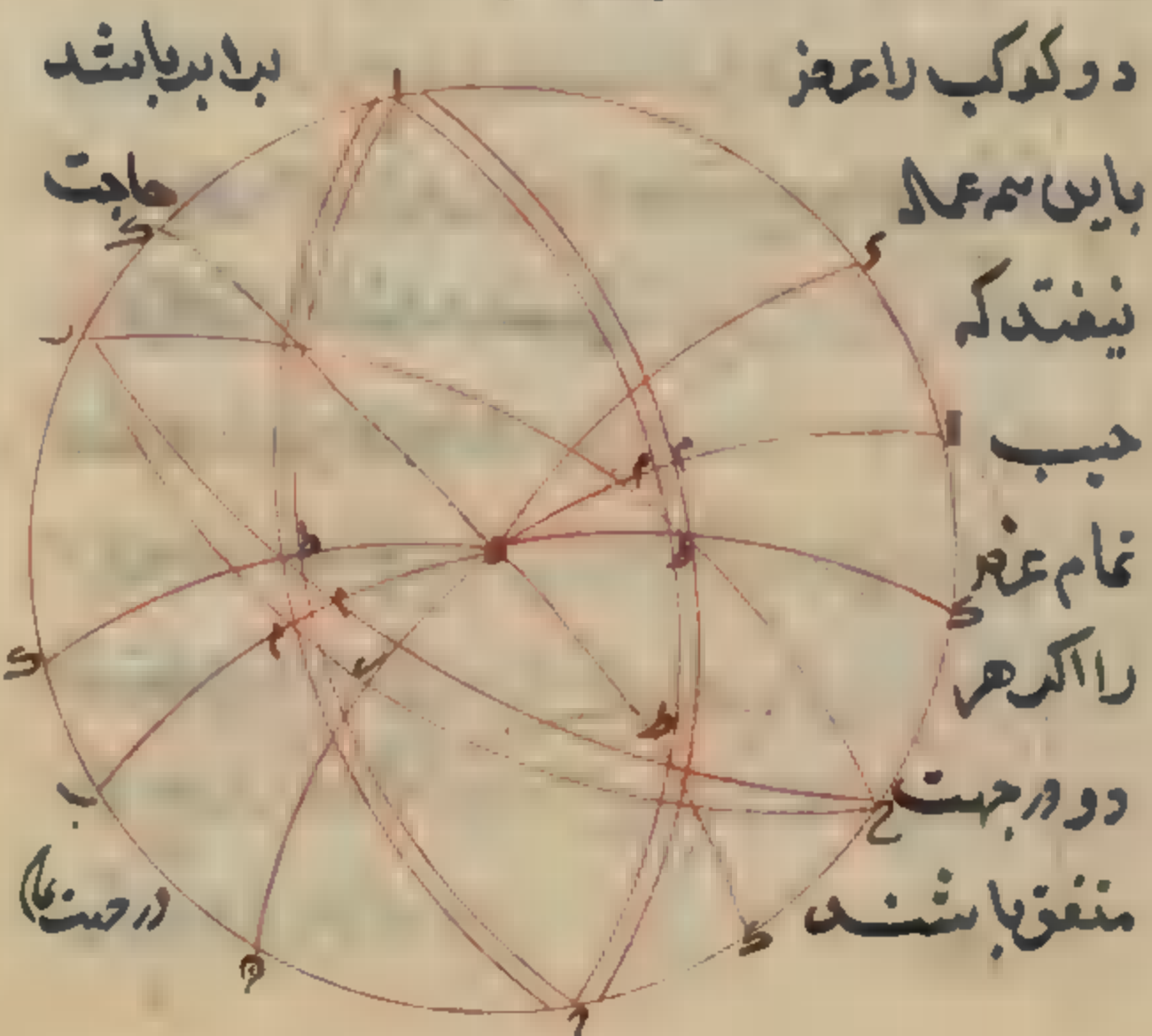
ط را بد محفوظ اول نسبت منوط کنند جیب قوس
ک با **ک** خارج شود و قوس **ک** با **ک** - **ه**
 کدام کم از ربع بود محفوظ دوم نامید است بعد
 از آن اگر هر دو کوكب متفق جهت باشند و مابین
 التقویین کم از ربع بود متخالف جهت باشند و ما
 بین التقویین زیاده از ربع محفوظ دوم را با تمام
 عرض کوكب **ح** جمع میکنند و اگر از ربع زیاده شود
 تمام او یا نصف را می گیرند تا قوس **ک** با **ک** - **ه** کدام
 کمتر از ربع باشد حاصل شود و آنرا محفوظ سیوم
 می خوانند و اگر این دو کوكب متفق جهت باشند و ما
 بین التقویین زیاده از ربع مختلف جهت باشند و مابین
 التقویین کمتر از ربع تفاضل میان محفوظ دوم و
 تمام عرض کوكب **ح** می گیرند با محفوظ سیوم حاصل
 شود یا رسم با اصل مغنی است محفوظ اول با **ط**
ط چون نسبت سنین است با جیب محفوظ

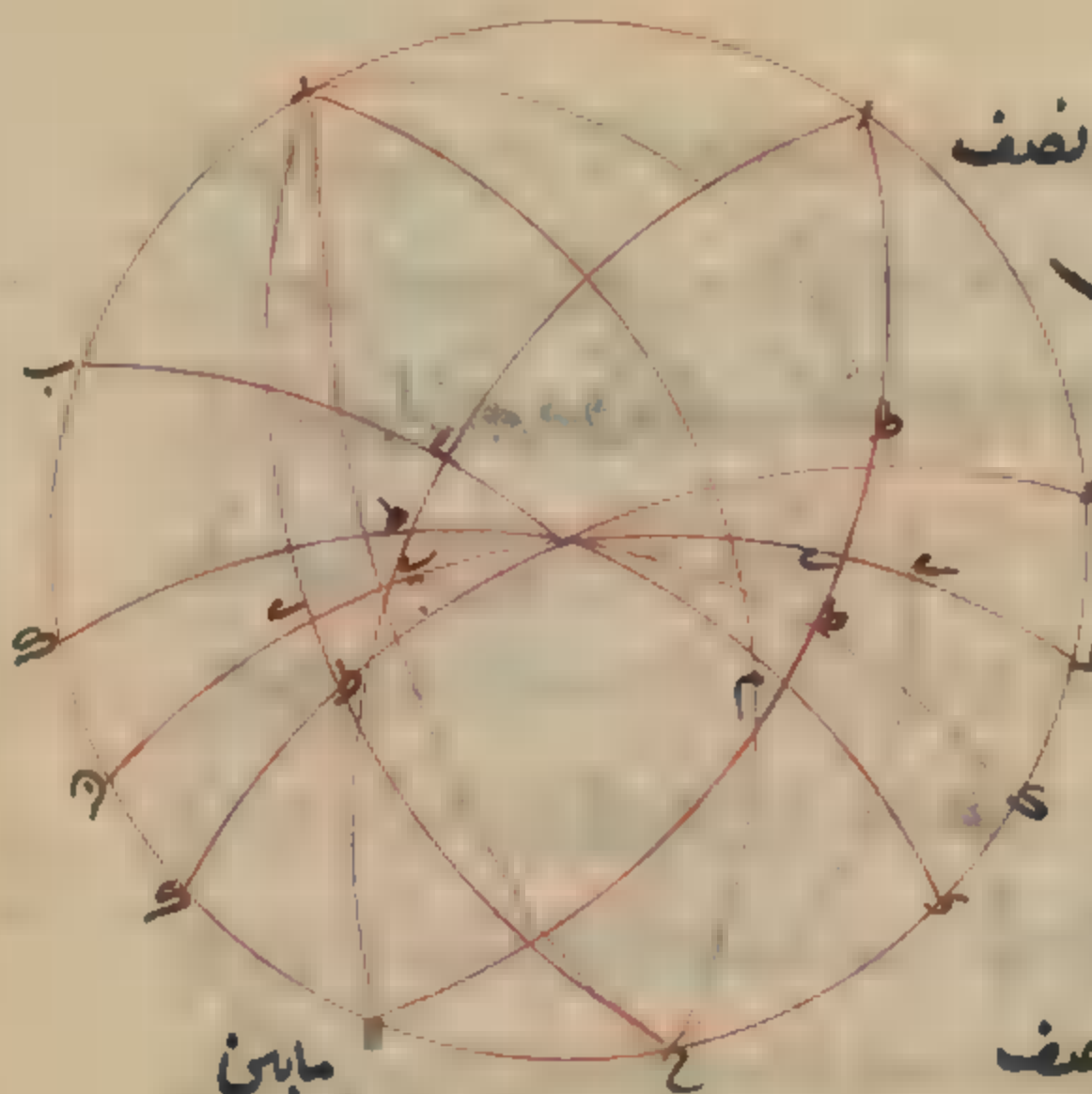
سیوم پس جیب محفوظ سیوم را در جیب محفوظ
 اود ضرب منخط میکند با جیب قوس **ط ی** حاصل
 آید و قوس **ط ی** را محفوظ چهارم می نامد و اگر محفوظ
 سیوم ربع دور بود محفوظ اود بعینه محفوظ چهارم
 بود بعد از آن الکهایس التفرعین کمتر از ربع بود
 و هر دو کوکب متفرعین باشند اما اگر مختلف جهت
 باشند اما فصل تمام عرض کوکب را بود محفوظ
 چهارم را از ربع دور نقصان میکند و همچنین
 الکهایس التفرعین زیاده از ربع باشد و کوکبین
 متفرعین باشند و فصل

محفوظ دوم را باشد
 درین صورت نیز
 محفوظ چهارم را
 از ربع دور نقصان
 میکند و در باقی صور



یعنی سه صورت دیگر یکی آنکه مابین التقویین زیاده
از ربع بود و کوکبین مخالف جهت دوم آنکه مابین
التقویین زیاده از ربع بود و کوکبین زیاده متفق
جهت و فصل تمام عرض کوکب باشد سیوم آنکه مابین
التقویین کمتر از ربع بود و کوکبین مختلف جهت
و فصل محفوظ دوم را بود محفوظ چهارم را بر ربع
می افتد یا بعد از کوکبین حاصل آید **متن** و اگر





در جیب تمام نصف

مابین

التقویمین

مخطوط

کنیم و اگر

در جهت

مختلف باشد

در جیب تمام نصف

مابین

التقویمین مخطوط ضرب کنیم و حاصل را در جدول جیب

مقوس کنیم و آن قوس را تضعیف کنیم بعد مطلوب

باشد در متفق جهت و تمام بعد مطلوب با نصف دو

مختلف جهت **شرح** جهت سان این دعوی **دوب** را

نصف منطبق البروج فرض کنیم و **ا ک ح** **ا ط ح** دو نصف

عرضیه یکی یکو کب **ک** گذشته و دیگری یکو کب **ط**

و **ک ر ط ح** عرض این دو کوکب را مساوی فرض

کنیم و در یک جهت از منطقه و عرضیه **او** بمنتصف
 مابین التقوین این دو کوکب گذاریم و عظیمه
دو بمرکز هر دو کوکب گذاریم و مطلوب معرفه
 قوس **ک ط** بعد
 است که



بس
 نقبت
 الکوکبین
 کویم باصله
 ره نصف مابین التقوین باستین چون نقبت
ک و است ناحیه **ک** تمام عرض کوکب بس چون
 جیب تمام عرض کوکب را در جیب نصف مابین

التقويمین ضرب مخط کنند جیب قوس **ک** و حاصل
 آید لکن **ک** و نصف بعد بین الکوکبین است زیرا
 که چون آنرا مضاعف کنیم مطلوب باشد مار کوکب
م را در جهت دیگر از منطقه فرض کنیم بر وجهی که **ح**
 عرض او مساوی عرض کوکب **ک** باشد و عظیم **ی**
 را مرکز این دو کوکب گذرانیم و می خواهیم که **ک** را
 که بعد الکوکبین است معلوم کنیم عرض **ا** **د** **ر** **م**
 کنیم و کوکب باصل معنی است **ک** تمام عرض کوکب
ک باستانی چون **ح** قوس **ک** تمام نصف
 بعد الکوکبین است باجیب **د** تمام نصف بین
 التقویمین مخط ضرب کنند حاصل ضرب جیب تمام
 نصف بعد الکوکبین باشد قوس آنرا مضاعف کنند
 تمام مطلوب باشد با نصف **د** و **م** و اگر جای
 تقدم مطالع **د** که **م** و جای عرض بعد از معد النهار
 بهای موام **م** افتتبان **د** و بلد معلوم شود

اگر جای تقویم کوکب طول بلد کبریم و بجای عرض
کوکب عرض بلد **شرح** این معانی از غایت ظهور
محتاج ببیان نیست **مثنی** باب نوزدهم در معرفه
سمت قبله و انحراف او نسبت بلد بامکه از ربع قسم
خالی نتواند بود اول آنکه در طول موافق باشند دوم
آنکه مابین الطولین کمتر از ربع باشد سیوم آنکه ربع
باشد چهارم آنکه زیاده از ربع باشد و کمتر از نصف
پنجم آنکه نصف باشد در قسم اول سمت قبله نقطه
شمال بود اگر بلد جنوبی بود یا عرض شمالی او کمتر از
عرض مکه باشد و نقطه جنوب بود اگر عرض شمالی او
زیاده از عرض مکه باشد و در قسم پنجم نقطه شمال بود
اگر عرض بلد شمالی بود یا عرض جنوبی او کمتر از عرض
مکه باشد و نقطه جنوب بود اگر عرض جنوبی
او زیاده از عرض مکه باشد و اگر عرض جنوبی او
مساوی عرض مکه باشد سمت قبله آنجاست یعنی

بناشد بلکه هر طرف که مصالح نرسد کند مایل به مک باشد
و در مک قسم سیوم در بلاد سوائی تمام عرض مک
اخلاف باشد از نقطه شمال و در افق مانند جیب
عرض مک را در جیب عرض بلد منطبق ضرب کنیم و حاصل
را در جیب مقوس کنیم و بر جیب تمام آن قوس
جیب تمام عرض مک را منطبق قسمت کنیم خارج قسمت
جیب اخلاف باشد از نقطه شمال و در قسم دوم
و چهارم جیب مابین الطولین را در جیب تمام
عرض مک منطبق ضرب کنیم و بمقامی که جهت بعد
بین البلدین گفته شد عمل بپایان رسانیم با
محموطات چهار کانه و مسافت میان مک و بلد معلوم
شود پس جیب تمام محفوظ اود را بر جیب مستقیم
منطبق قسمت کنیم خارج قسمت جیب اخلاف باشد
از نقطه شمال اگر در قسم دوم بلد جنوبی بود با محفوظ
سیوم در قسم زیاده اگر ربع باشد تا آنکه در قسم

چهارم بلد شمالی بود با محفوظ سیم درین قسم زیاده
 از ربع باشد و از نقطه جنوب اگر در قسم دوم بلد
 شمالی بود و محفوظ سیوم کمتر از ربع باشد آنکه در قسم چهارم
 بلد جنوبی بود و محفوظ سیوم کمتر از ربع و درین دو
 قسم هر چگاه که محفوظ سیوم ربع دور باشد احراف
 نیز ربع دور باشد و در جمیع اقسامی که احراف باشد
 اگر طول بلد زیاده از طول مکه باشد و زیاده کمی
 از نصف دور احراف عرض باشد و اگر طول بلد کمتر
 از طول مکه باشد یا زیاده کمی طول او بر طول مکه
 زیاده از نصف دور باشد احراف شرق باشد
 شرح چون هر یکی از بلد و مکه را بمنزله کوکبی دارند
 و طول هر یکی را بمنزله تقویم او همان اقسامی که در
 معرفت بعد الکوکبیین گفته بودیم اینجا ظاهر کرد و
 قسم اول آنکه هر دو در طول موافق باشند دوم
 آنکه مابین الطولین کمتر از ربع بود سیوم آنکه

ربع بود چهارم آنکه زیاده از ربع باشد و کمتر از
نصف پنجم آنکه نصف دور باشد در قسم او سمت
قبله نقطه شمال بود اگر بلد جنوبی بود با عرض
شمالی او کمتر از عرض مکّه باشد سمت قبله نقطه جنوب
بود اگر عرض شمالی او زیاده از عرض مکّه باشد
بر هانش آنست که سمت قبله نقطه تقاطع نصف
و این ارتفاع است که متحد و بود بسمت راس
و قدم و بسمت راس مکّه گذرد با افق و چون فرض
آنست که بلد مکّه موافق است در طول بصر و در
سمت راس مکّه بر نصف نصف النهار بلد باشد
که متحد و بود بنقطه این عالم و بسمت راس بلد گذرد
بسن حکم این دو مقدمه اگر بلد جنوبی با عرض شمالی
او کمتر از عرض مکّه باشد در دو صورت نصف
نصف النهار متحد و بسمت راس و قدم که بتقطب
شمالی میگذرد بسمت راس مکّه گذرد و نقطه

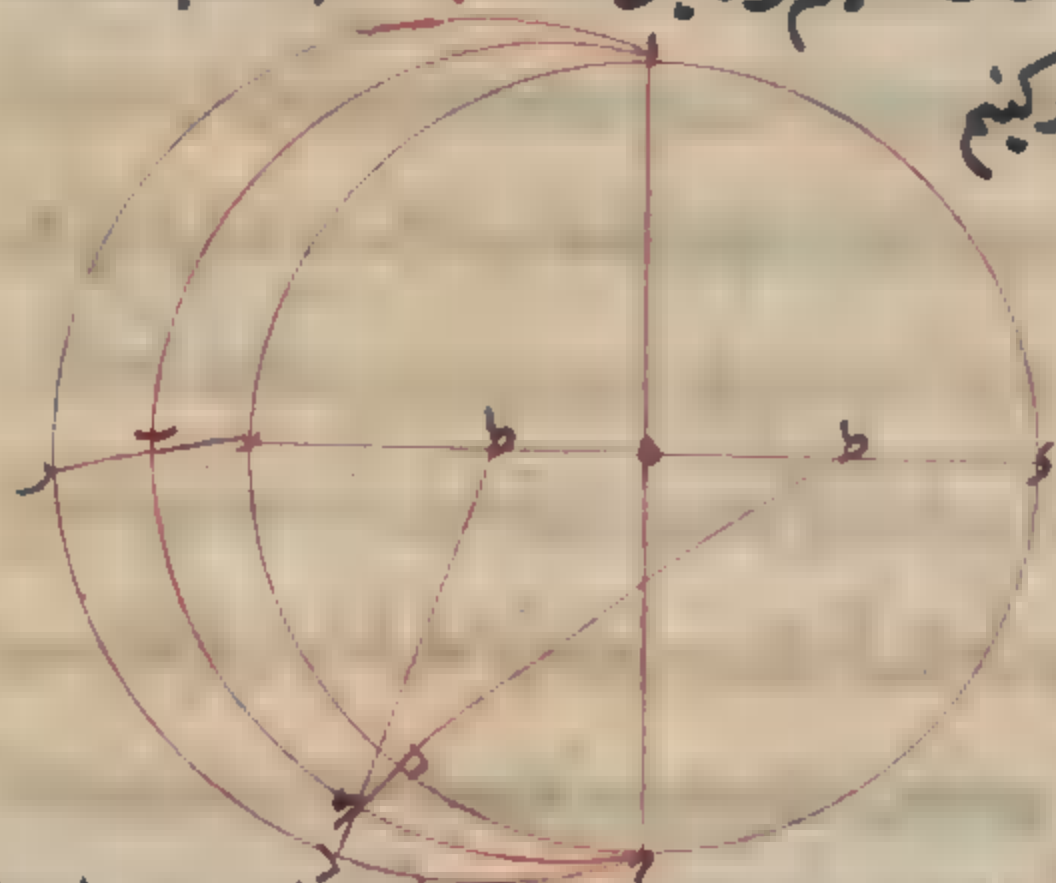
تقاطع این نصف بافق که شمالی است سمت قبله
بود و اگر عرض شمالی بلد زیاد از عرض مکه باشد
نصف نصف النهار متحد بسمت راس و قدم که
بقطب جنوبی میگذرد سمت راس مکه گذرد و نقطه
تقاطع او بافق که نقطه جنوبیست قبله بود و در قسم
پنجم سمت قبله نقطه شمال بود اگر عرض بلد شمالی بود
یا عرض جنوبی او کمتر از عرض مکه باشد چه درین دو
صورت نصف نصف النهار متحد بسمت راس
و قدم که بقطب شمالی میگذرد سمت راس مکه گذرد
و نقطه تقاطع او بافق نقطه شمال است بسمت قبله
بود و اگر عرض جنوبی بلد مساوی عرض مکه باشد
سمت قبله آنجا متعین بنود زیرا که این بلد معاط
مکه باشد و هر نصف ارتفاعی که متحد باشد
بسمت راس و قدم در و صادق است که بسمت
راس مکه گذشته است چون سمت راس مکه سمت

قدم بلد می شود درین فرض پس نقطه تقاطع او با افق
سمت قبله باشد پس در آن بلد مصالح هر طرف که توجه
کند مواجه مکه باشد و اگر عرض جنوبی بلد زیاده
از عرض مکه باشد سمت قبله نقطه جنوب بود
زیرا که نصف نصف النهار متحد بسمت راس
و قدم که بقطب جنوبی می کند و بسمت راس مکه
کند و نقطه تقاطع او با افق که نقطه جنوب است
سمت قبله بود و در قسم سیوم اگر بلاد استوائ بود
تمام عرض مکه انحراف باشد از نقطه شمال زیرا که
چون مابین الطولین را ربع فرض کرده ایم و بلد
را استوائی مکه بر افق بلد واقع میشود و چون
عرض مکه شمالی است انحراف شمالی بود و اگر
بلد عرض داشته باشد جیب عرض مکه را در جیب
عرض بلد منطبق ضرب کنیم و حاصل را در جیب
مقوس کنیم و بر جیب تمام آن قوس جیب تمام

عرض مکه را منقط قسمت کنیم خارج قسمت جیب
 اخلاف باشد از نقطه شمال به سمت بیان این دعوی
ا ب ج را افق استوائی فرض کردیم بر قطب **ه و ا ج**
 را نصف معدل النهار و نقطه **ک مکه** و **د عرض**
 او و نقطه **ط بلد کاسی** در جنوب و **ا ج** نصف اتق بلد
 و **ط ا د** ارتفاعی که بسمت راس مکه گذرد پس
 کویم باصل مغنی **جست** **د** که عرض مکه است
 باجیب **ا د** چون نسبت سین است باجیب
ر که عرض بلد است پس چون جیب عرض مکه را
 در جیب عرض بلد منقط ضرب بکتد جیب قوس **ا د**
 حاصل شود ما ریم باصل مغنی **جست** قوس
ط که تمام قوس **ا د** است باجیب **ک ب** تمام
 عرض مکه است چون نسبت سین است با
 جیب قوس **د ر** که اخلاف قبله است پس چون
 جیب تمام عرض مکه را بر جیب قوس **ک ط** منقط

قسمت کنند جیب قوس **د** که انحراف قبله است
از نقطه شمالا حاصل آید و در قسم دوم و چهارم جیب
مابین الطولین را در جیب تمام عرض که منقطه
کنیم و بموازی که جهت بعد بین البلدین گفته شد
علامه بیان رسانیم با محفوظ طایفه ارکانه و مسافت
میان مک و بلد معلوم شود پس جیب تمام محفوظ اول
را بر جیب مسافت منقطه قسمت کنیم خارج قسمت
جیب انحراف باشد از نقطه شمالا اگر در قسم دوم
بلد جنوبی بود یا محفوظ سیوم درین قسم زیاده
از ربع باشد یا اگر در قسم چهارم بلد شمالی بود یا
محفوظ سیوم درین قسم زیاده از ربع باشد
و از نقطه جنوب اگر در قسم دوم بلد شمالی بود
و محفوظ سیوم کمتر از ربع یا اگر در قسم چهارم
بلد جنوبی بود و محفوظ سیوم کمتر از ربع درین
قسم هر چه گاه که محفوظ سیوم ربع دور باشد انحراف

نیز ربع دور باشد و ما بجهت برهان برین
 دعوی شکلی که برای استخراج بعد الکوکبین آورده
 بودیم اعاده کنیم و دایره **ا ب ج د** را بر قطب نصف
 تصور کنیم



و د - را بعد النهار و نقطه **ج** راست راسته

و نقطه را بسمت راس مکه بس **ح** عرض بلد بود و **ط**
عرض مکه و **م** مابین الطولین و دایره **د** که بر قطب
ح رسم کرده بود هم افق بود و دو نقطه شمال و جنوب
بود هر کدام ازین دو نقطه در جهت **ط** بود که مکه است
آن نقطه شمال و آن دیگر نقطه جنوب بود و عظیم **ح** **ط**
ع عظیم بود بسمت راس مکه و سمت راس بلد کنند
و قوس **ط** مسافت میان مکه و بلد باشد و **ه** **ط**
مخفوظ او دو قوس **ک** **ب** هر کدام که از ربع باشد
مخفوظ دوم بود و قوس **ط** محفوظ چهارم باشد و
قوس **ط** مسافت میان بلد و مکه باشد اما در عمل
سمت قبله چون احتیاج بحیب مسافت می باشد
نه بقوس مسافت بس احتیاج نباشد بآنکه گاه محفوظ
چهارم را بر ربع افزایند و گاه از ربع نقصان کنند
بلکه مدام از ربع نقصان کنند و حیب باقی بگیرند حیب
مسافت حاصل آید بس **ح** قسم دوم یعنی آنکه مابین

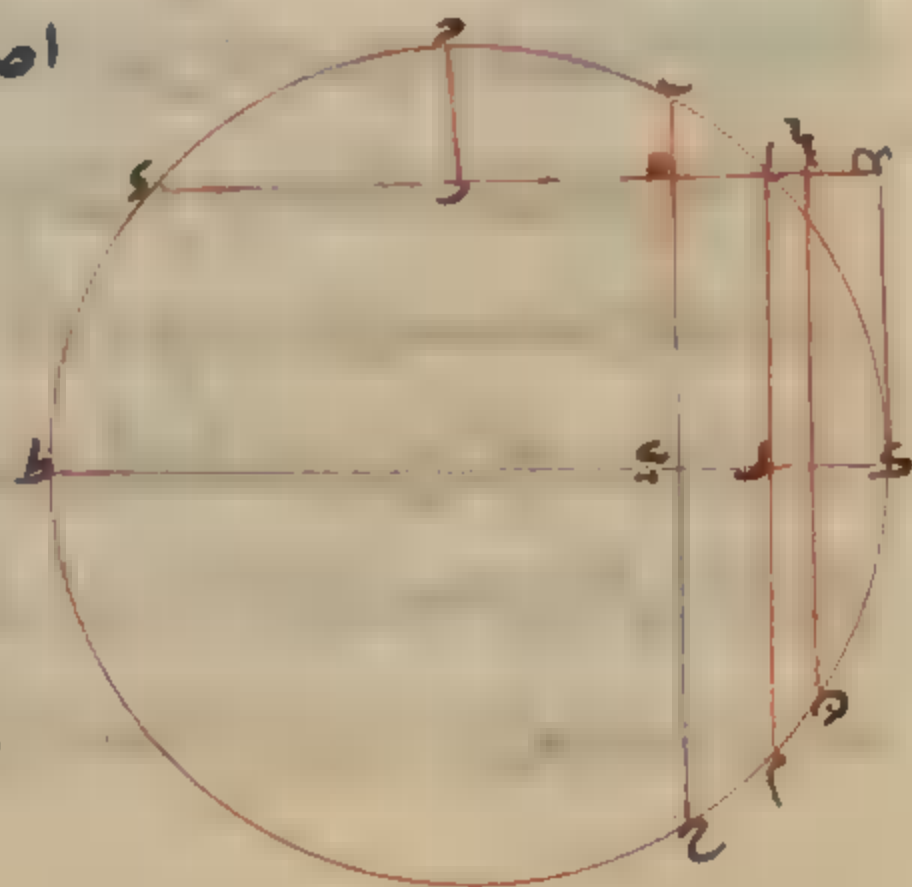
الطولین کمتر از ربع بود اگر بلد جنوبی بود یعنی **طرح**
 در دو جهت متقابل افتد گویم باصل معنی است
طرح که بعدالبلدین است باجیب **ط** که تمام محفوظ
 اود است چون نسبت سنان است باجیب **ب**
 لکن درین صورت نقطه **د** چون در جهت موافق است
 بآن که نقطه شمال بود پس چون جیب تمام محفوظ اود را
 بر جیب مسافت میان مکه و بلد منطبق قسمت کنیم
 جیب انحراف مکه از نقطه شمال خارج شود و اگر درین
 قسم بلد شمالی بود یعنی **طرح** در یک جهت افتد از
 معدل النهار و محفوظ سیوم زیاده از ربع بود گویم
 نسبت **ط** مسافت است میان مکه و بلد باجیب
ط که تمام محفوظ است چون نسبت سنان است
 باجیب **ب** لکن **د** در جهت مکه است نقطه شمال بود
 پس چون جیب تمام محفوظ اود را بر جیب مسافت
 منطبق کستد جیب **د** که انحراف است از نقطه شمال خارج

شود و اگر در همین قسم یعنی آنکه مابین الطولین کمتر
از ربع است و بلد شمالی بود و محفوظ سیوم کمتر از ربع
باشد **ط ۱** قوس انحراف بود و چون **ط ۱** نقطه جنوب
است درین فرض انحراف از نقطه جنوب بود و در قسم
چهارم اگر بلد شمالی بود یعنی **ط ۲** هر دو در یک جهت
واقع شوند خارج قسمت جیب قوس **ط ۲** باشد لکن
چون **ط ۲** در جهت مکه است نقطه شمال بود پس انحراف
از شمال بود و در همین قسم اگر بلد جنوبی بود یعنی
ط ۲ در دو جهت مخالف باشند و محفوظ سیوم زیاد
از ربع باشد پس کویم جهت **ط ۲** را جیب **ط ۳** که
تمام محفوظ اول است چون نسبت سینی است
باجیب **ط ۱** لکن **ط ۲** عام **ط ۳** است که بعد بین البلدین
است با نصف دو ریس جیب **ط ۲** جیب بعد بین
البلدین باشد پس چون جیب تمام محفوظ اول
را بر جیب بعد بین البلدین منطبق قسمت کنند

خارج قسمت جیب قوس **د** باشد لکن چون **د**
 جهت مکه واقع است نقطه شمال بود پس انحراف از
 نقطه شمال بود و در سهم قسم اگر بلاد جنوبی بود و محفوظ
 سیوم کمتر از ربع باشد کویم **ح** **ط** یعنی جیب
 بعد البلدین با جیب **ط** که تمام محفوظ اوله است
 چون نسبت حاصل است با جیب **د** و خارج قسمت
 برین تقدیر جیب **د** بود لکن چون **د** خلاف جهت
 مکه است نقطه جنوب بود و انحراف از جنوب بود
متن باب بیستم در معرفت طالع از ارتفاع اوله فصل
 الذایع علوم کنیم و طریقش آنست که جیب ارتفاع
 وقت را در سهم نصف قوس النهار ضرب کنند و حاصل
 را بر جیب غایت ارتفاع قسمت کنند و خارج قسمت
 را در سهم نصف قوس النهار نقصان کنند باقی سهم
 فصل و این باشد **شرح** بر قوس بیاید دانست
 که چون نقطه بر قوسی فرض کنند و از آن نقطه بروتر

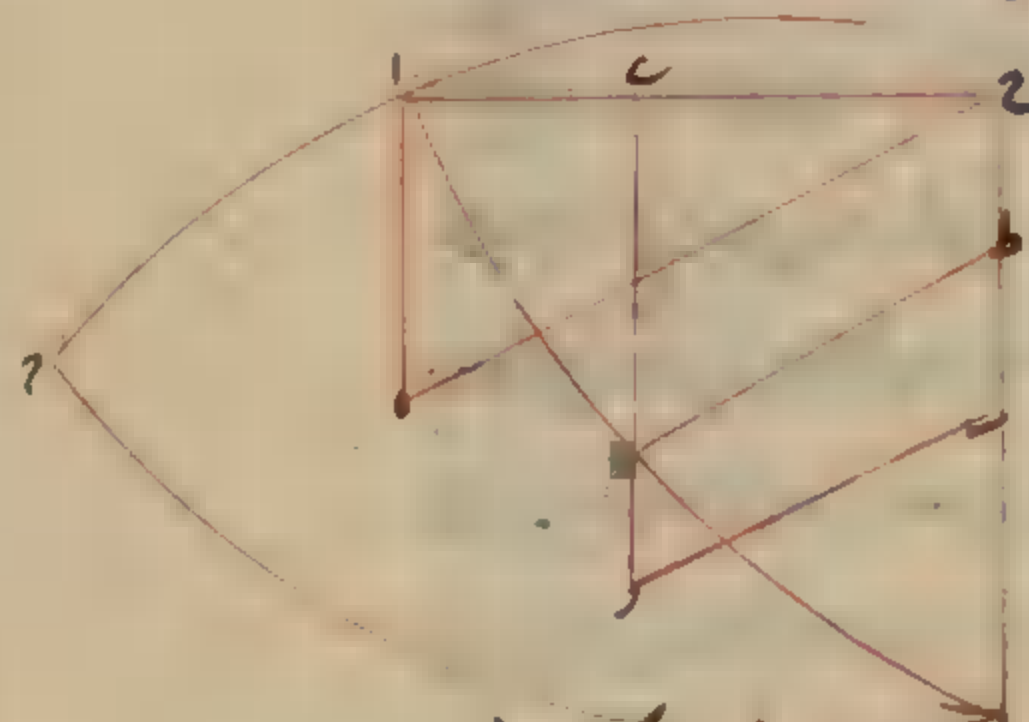
آن قوس عمودی اخراج کنند عمودی را جیب بسبب
 هر یکی از دو و قسم آن قوس خوانند و همچو جیب است
 اعظم از جیب معکوس نصف آن قوس بنویسند
 ۱- ۶۲ را در دایره ۱- ۶۲ نقطه فرض کنیم و عمود
 ۵- بر وتر او که ۱- ۶۲ است اخراج کنیم پس ۵-
 جیب ترتیب باشد هر قوس ۱- ۶۲ را و همچنین قوس
 ۶۲- ۱ را و ۶۲ سهم قوس ۱- ۶۲ همچنین سهم قوس ۶۲- ۱
 باشد پس اگر نقطه مفروضه ۶۲ بود جیب ترتیب
 مساوی سهم بود و اگر نقطه غیر ۶۲ بود جیب ترتیب
 اصغر بود از جیب

معکوس و
 پوشیده نماید
 که اگر قوس
 مفروضه بیشتر
 از نصف دایره



نبود جیب ترتیب جیب هر نقطه که فرض کنند
 عمود باشد بر وتر قوس مفروضه بی آنکه باخراج
 احتیاج افتد اما اگر قوس مفروضه از نصف دور
 بیشتر بود چون قوس **ا ک ح ط** ممکن بود که جیب
 ترتیب بر وتر واقع شود چون عمود **د ه ح** قوس
ا ک را ممکن بود که بر طرف وتر واقع شود چون
 عمود **د ا** و قوس **م ک** را ممکن بود که بعد از اخرج
 و تر بر وتر واقع شود چون عمود **د م** و قوس
د ک از آن چون عمود **د ک ع** و قوس **ک ا** و قوس
 النهار هر نقطه که فرض کنند جیب معکوس آنرا
 جیب النهار خوانند و بدانکه اگر نقطه مفروضه بر
 نصف النهار نبود جیب ترتیب جداگتد از
 قوس النهار و میان نقطه وافق شرق و ابراز فلک
 را و میان او و نصف النهار را جانب شرق یا غرب
 فصل الدایره را و بعد از معرفت این اصطلاحات

مقدمه نماید میکنیم و آن اینست که هرگاه که دو قوس
بر یک خط کمره تقاطع کنند و بر یکی از آن دو قوس
نقطه فرض کنند چنانکه اتفاق افتد و از آن نقطه



عمود اخراج کنند بر سطح
آن قوس دیگر مستقیم
ترتیب قوسها باشد
که جداگشته بود در میان
نقطهها و موضع تقاطع

مثالش دو قوس **ا** و **ب** دو نقطه **ا** فرض کنیم و از آن
دو نقطه دو عمود **ا** و **ب** بر سطح دایره **د** قایم
گردانیم و دعوی آنست که نسبت **ا** به **ب** چو
نسبت **ب** به **د** است با جیب ترتیب **د**
بر هاش از دو نقطه **ا** و **ب** دو عمود **ا** و **ب** بر فصل
مشترک میان دو دایره **ا** و **ب** اخراج کنیم پس
خط **ا** جیب ترتیب **ا** باشد و خط **ب** جیب

وآن غایت ارتفاع او بود و عمود **ر** جیب ارتفاع
و آنگاه بر نقطه **ر** جیب ارتفاع او آنگاه که بر نقطه
بود و **و** دایره از فلک در آن وقت و **ط** جیب **ر**
دایره و **ا** فصل دایره پس جیب غایت ارتفاع با
جیب ارتفاع در آن وقت که کوکب بر نقطه **ر** بود
مثلاً چون نسبت سهم نصف قوس النهار باشد
باجیب ترتیب دایره پس چون جیب ارتفاع وقت
لا در سهم نصف قوس النهار ضرب کنند و حاصل را
بر جیب غایت ارتفاع قسمت کنند جیب ترتیب
دایره حاصل شود یعنی خط **ط** آنگاه چون از نقطه
ر بر خط **ا** عمود **و** **ی** اخراج کنیم ظاهر شود که **ج** یا
ساوی **ط** و **ی** **فصل** **ا** است **بر** **ط** پس چون
جیب ترتیب دایره را از سهم نصف قوس النهار
نقصان کنند خط **ای** باقی ماند که سهم قوس **ا** است
یعنی سهم فصل دایره پس فصل دایره معلوم شود **متر**

وجهی دیگر جیب ارتفاع وقت را بر جیب غایت
ارتفاع منطبق قسمت کنیم و حاصل را جیب غیر عدد
خوانیم پس تمام او را درست در جیب تعدیل النهار
منطبق ضرب کنیم حاصل تعدیل بود پس اگر بعد از
عدد النهار در جهت قطب ظاهر باشد و تعدیل
مساوی جیب غیر عدد فصل دایره ربع بود و
الانفاصل میان تعدیل و جیب غیر عدد از
جدول جیب قوس برگیریم و آن قوس را بر ربع
افزاییم اگر تعدیل ریاده باشد و بکاهیم اگر کمتر
باشد حاصل با باقی فصل دایره باشد و اگر در
جهت قطب خفی باشد تعدیل را بر جیب غیر
عدد افزاییم تا جیب تمام فصل دایره حاصل آید
و این دو وجه که برای استخراج فصل دایره کقیم مخصوص
است بکواکب و اطلوع و غروب **شرح** این
وجه است که جیب غیر عدد عبارت از جیب

تربیب و ایراست با خرافی که سهم نصف قوس
النهار بآن احراست باشد و شک نیست که
اگر کوکب بر عدد بنود جیب غیر عدد بعینه
جیب و ایر باشد و اگر کوکب را از عدد بعد
باشد ولیکن ملاستوانی بود هم جیب غیر عدد
بعینه جیب و ایر باشد و بعد دیگر حاجت نیفتد
و اگر کوکب بعد باشد در افق مایل شک نیست که
سهم فصل الدایره باین احرا که تمام جیب غیر عدد
است باشد و هر کوی که کمتر است از آن حقیقتا
سهم فصل و ایر است و هر کوی که زیاده و این
یکی از زیاده و تعدیل گفته است و نسبت او با سهم
فصل الدایره با خرافی که سهم نصف قوس النهار بآن
اخراست است چون نسبت تعدیل النهار با
نسبت است پس هرگاه که تمام جیب غیر عدد
باشد و در جیب تعدیل النهار بخط ضرب کنند

حاصل از ضرب تعدیل باشد چنانچه در منی گفته
 است و این تعدیل در کدکبی که در جانب قطب ظاهر
 است از سه حال بیرون نیست یکی مساوات با جیب
 غیر عدد و آن گاهی باشد که فصل الدایره ربع باشد
 زیرا که در آن حال هر يك از تعدیل الجیب غیر عدد
 سهم فصل الدایره را با جزا مذکوره متمم می شوند
 با شصت و دوم نقصان از جیب غیر عدد و آن
 گاهی باشد که فصل الدایره کمتر از ربع باشد زیرا که
 چون جیب غیر عدد را بر سهم فصل الدایره با جزا
 مذکوره می افزایند شصت میشود و فرض آنست
 که تعدیل کمتر از شصت پس اگر تعدیل را بر این سهم
 مذکور افزایشند حاصل بعد از زیاده که آن سهم
 فصل الدایره است حقیقتا کمتر از شصت باشد
 و فصل الدایره کمتر از ربع و چون تعدیل را بر سهم
 فصل الدایره با جزا مذکوره افزایشند سهم فصل

الدایر حقیقتا حاصل آید و آنرا از شیت نقصان
کشد باقی جیب تمام فصل الدایر باشد و فرقی نیست
میان آنکه تعدیل را بر سهم فصل با جزاء مذکوره
افزایند و تمام آن باشد بکیرند و میان آنکه تعدیل
را از تمام سهم فصل الدایر با جزاء مذکوره باشد
که آن جیب غیر معدد است نقصان نکند لا جرم
تعدیل را از جیب غیر معدد نقصان میکند واجب
تمام فصل الدایر حاصل آید و آنرا مقوس میکند
و آن قوس را از ربع می کاهند تا فصل الدایر حاصل
آید و سیوم زیاده از جیب غیر معدد و آن کاه باشد
که فصل الدایر زیاده از ربع باشد زیرا که چون
جیب غیر معدد را بر سهم فصل الدایر به اجزای
مذکوره می افزایند شیت می شود و فرض آنست
که تعدیل زیاده از جیب غیر معدد است پس اگر
تعدیل را بقیه آیند حاصل بعد از زیاده که آن سهم

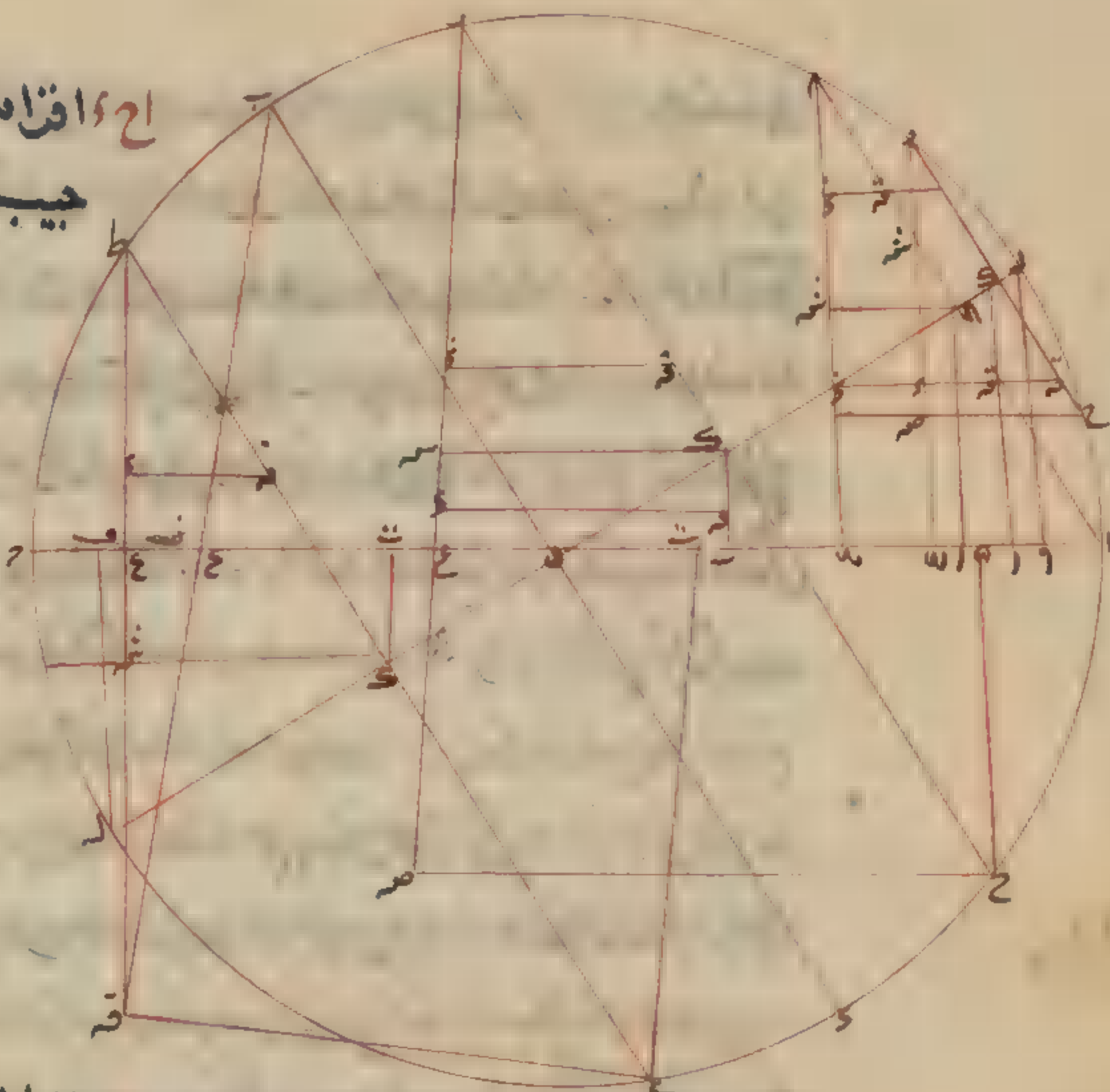
فصل الدایره است حقیقتا زیاده از شصت باشد
 و فصل الدایره زیاده از ربع و شصت نیست که زیاده
 سهم فصل الدایره حقیقی در شصت مساوی جیب فصل
 تعدیل النهار است بر وایر و قدری نیست میان آنکه
 تعدیل را بر سهم فصل الدایره یا چرا مذکور که تمام ما
 غیر عدد است با شصت بیفراید و از مجموع شصت
 نقصان کنند و میان آنکه جیب غیر عدد را از تعدیل
 نقصان کنند لاجرم درین صورت جیب غیر عدد
 را از تعدیل نقصان میکنند با جیب فصل تعدیل
 النهار بر وایر حاصل آید و آن را مقوس میکنند
 و آن قوس را بر ربع میافزایند تا فصل الدایره حاصل
 آید و اما در کوکبی که در جانب قطب نیست اگر
 این تعدیل را از سهم فصل الدایره یا چرا مذکور
 که تمام جیب غیر عدد است با شصت بکاهند
 تا سهم فصل الدایره حقیقی حاصل آید و آن را از شصت

نقصان کنند باقی جیب تمام فصل الدایره باشد لیکن
فرقه نیست میان آنکه تعدیل را از تمام جیب غیر
معدله بکاهند و باقی را از شپست نقصان کنند و
میان آنکه تعدیل را بر نفس جیب غیر معدله افزایند
لاجرم تعدیل را بر جیب غیر معدله می افزایند یا جیب
تمام فصل الدایره حاصل آید **مثنی** و اگر وجهی هم
که شامل کواکب ابدی الظهور نیز باشد اول جیب
اوسط حاصل کنیم و طریقش آنست که بعد کواکب را
از معدله النهار یک بار بر تمام عرض بلد افزاییم و
بکباران نقصان کنیم و جیب حاصل را با جیب
باقی جمع کنیم نصف مجموع جیب اوسط باشد و اگر
بعد مساوی تمام عرض بلد باشد نصف جیب
غایت ارتفاع جیب اوسط باشد و اگر زیاده از
تمام عرض بلد باشد نصف تفاضل میان جیب
غایت ارتفاع و جیب ارتفاع اصغر جیب اوسط

باشد وجهی دیگر جیب بعد را در جیب عرض بلد نقطه
 ضرب کنیم و حاصل را از جیب غایت ارتفاع نقصان
 کنیم اگر بعد در جهت قطب ظاهر باشد والا بدان میفرایم
 حاصل جیب اوسط بود وجهی دیگر جیب تمام بعد را
 در جیب تمام عرض بلد نقطه ضرب کنیم با جیب اوسط حاصل
 شود **شرح** اول گوئیم که جیب اوسط عبارت از آن
 عمود است که ارتفاع نصف النهار باشد از کوکب
 بر سطح افق آید اگر سطح افق بر مرکب مدار گذشته
 باشد والا بر سطح آید که بر مرکب مدار گذشته باشد
 و هواری افق بود و شش نیست که در بلد استوائی
 بعینه جیب غایت ارتفاع باشد و در جیب بلد
 اوسط اگر کوکب بر مدار بود هم جیب غایت
 ارتفاع بعینه جیب اوسط باشد و بعملی دیگر حاجت
 نیفتد بعد از آن جهت برهان برین وجه **دلیل اول**
۶۶ بر مرکب نصف النهار فرض کنیم **قطر** **۱۲** لا از

وفصل مشترك میان او و افق و خط **هـ** و رافصل
مشترک میان او و معدد النهار و خط **ح** میان او
و مداری در جهت قطب ظاهر و خط **ط** میان او و مدار
در جهت قطب خفی بعد هر یک از این دو مدار از معدد
کثر از تمام عرض بلد واره عمود **هـ** بر **ح** **ط** اخراج
کنیم بر استقامت باز دو طرف بدو قطب **ل** منتهی
شود انگاه دو عمود **ل** ف بر قطر **ا ح** اخراج کنیم که جیب
عرض بلد باشند و ظاهر است که قوس **ا ح** و تمام
عرض بلد است و هم چنین قوس **ب ط** و **ب** پس چون
بعد مدار را بخواهیم دو قوس **ا ح** و **ط** را از تمام عرض
بلد نقصان کنیم دو قوس **ا ح** و **ط** باقی ماند و جیب
انتهاد و عمود **ح** و **ط** باشند و همچنین قوس **ب**
را که بعد مدار جانب قطب ظاهر است بر قوس
ط افزاییم جیب مجموع عمود **ح** باشد و چون
قوس **ب** را که بعد مدار جانب قطب خفی است بر قوس

اح اقسام
جیب



مجموع عمود **ث** باشد انگاه دو عمود **رع** را اخراج
کنیم وار دو نقطه **ح** دو خط **ص** موازی قطر **ح**
اخراج کنیم با ما دو عمود مذکور بود و نقطه **ص**
متلاقی شوند انگاه از دو نقطه **ک** دو عمود **ک** شیب

دو خط **رع** و **رع** اخراج کنیم سن نسبت تمام دو
مثلث **رک** **ش** **رع** **ص** نسبت **رک** **بار** چون
نسبت **ر** **ش** باشد **بار** **ص** لیکن **رک** نصف **رع**
است بشکل سیوم از مقاله سیوم از کتاب اصول
بس **ش** نصف **ر** بود و **رع** جیب مجموع بعد و تمام
عرض بلد است و **ع** که مساوی **ح** است جیب
فصل تمام عرض بلد است بر بعد بس **ش** جیب
اوسط باشد چه بر و صادق است که عمودی است
که از تقاطع مدار با نصف النهار بر سطحی آمده که بر مرکز
گذشته است و موازی سطح افق است زیرا که **رک**
مرکز مدار است و **رک** **ش** موازی افق و بیل این
بیان در طرف قطب خفی **ط** **ش** جیب اوسط باشد
و اگر بعد مدار در جانب قطب ظاهر مساوی تمام
عرض بلد باشد همچون مدار **م** **الاحماله** جانب است
این مدار محاسن افق شود بر نقطه او جانب اعلا او

یعنی نقطه محل غایت ارتفاع کوکب باشد و عمودی
 که از **م** بافق آید یعنی خط **م** جیب ارتفاع کوکب
 باشد و چون از مرکز مدار یعنی از تقاطع **د و م**
 عمود **د** **ش** بر **م** قائم سازیم ظاهر شود که **م** **ش** که نصف
 جیب غایت ارتفاع است جیب اوسط است و اگر
 در جانب نصف جیب غایت و اگر بعد مدار در جانب
 قطب ظاهر زیاده از تمام عرض بلد باشد همچون مدار
و لا محاله جانب اسفل او را بافق مرتفع باشد پس خط
د موازی بافق اخراج کنیم با خط **و** که جیب غایت
 ارتفاع است بر نقطه **د** تقاطع کند و ظاهر است که
د جیب ارتفاع اسفل است و **د** و تفاصل
 بین جیبی الارتفاعین و چون از مرکز مدار خط
د **ش** بر **و** عمود سازیم ظاهر شود که **و** **ش** که نصف
 تفاصل بین جیبی الارتفاعین است و بوجهی دیگر
 اگر از نقطه **د** عمود **د** بر خط **د** اخراج کنیم

مثلث **هـ ک ت** مشابه مثلث **هـ د** و باشد نسبت
هـ ک با **ک ت** چون نسبت **هـ د** بود با **د ف** و ظاهر
که **هـ ک** جیب بعد است پس معلوم باشد در فرض
او **د ف** که جیب عرض بلد است **ک ت** معلوم
کرد و ولیکن عمود **ک ت** مساوی **ش ر** است
ش ر را از جیب غایت ارتفاع مدار در جهت قطب
ظاهر نقصان کند جیب اوسط حاصل آید و چون
در جهت قطب حتی بر جیب تمام ارتفاع افزایند جیب
اوسط حاصل آید و هو المظ و بوجهی دیگر در چهار
مثلث **ر ک** **س ر** نصف قطر مدار است و بقدر زاویه
ک بقدر تمام عرض بلد است **ت ک** **ش ر** **ک** **س ر**
س ر و زاویه **ش ر** قائم است پس نسبت **ر ک** که نصف
قطب مدار است و بقدر جیب تمام بعد است کلیاتی
زیاد که چون **ک** **ش ر** موازی افق است زاویه **ک** برابر
زاویه نقاط مدار و افق باشد و الا بقدر زاویه تمام

عرض بلد است چون نسبت **رشم** است که مطلوب است
 با جیب زاویه **د** بقدر تمام عرض بلد است پس چون
 تمام بعد را در جیب تمام عرض بلد مخط ضرب کنند **رشم** که
 جیب اوسط است حاصل آید و همین بیان جیب اوسط
 در جنوب دیگر که آن **ط ش** و **م ش** و **و س** است
 معلوم کرد و **متن** وجهی دیگر اگر کوکب از معدله
 النهار در جهت قطب خفی بود تفاضل میان جیب
 اوسط و جیب ایت ارتفاع بگیریم و بر جیب ارتفاع
 افزاییم و حاصل را بر جیب اوسط مخط قسمت
 کنیم خارج قسمت جیب تمام فصل دایره باشد و اگر
 کوکب در جهت قطب ظاهر بود تفاضل میان آن
 تفاضل و جیب ارتفاع بگیریم و بر جیب اوسط مخط
 قسمت کنیم و خارج را در جیب اوسط مخط قسمت کنیم و
 آن قدس را از ربع بگیریم اگر فصل مر جیب ارتفاع
 را بود و الا این فرایم حاصل با باقی فصل دایره باشد

7
و اگر جیب ارتفاع مساوی تفاضل مذکور باشد
فصل دایره ربع دور بود و چون فصل دایره باشد
و اگر جیب ارتفاع مساوی تفاضل مذکور باشد
فصل دایره ربع دور بود و چون فصل دایره معلوم
شد اگر ارتفاع شرقی باشد از نصف قوس النهار نقصا
کنیم و الا افتاب معلوم شود و چون دایره را بر
مطالع طلوع کوکب اقترا بیند طالع طالع معلوم
شود و این مخصوص است بکواکب و اطلوع و غروب
و اگر وجهی خواهیم که شامل کواکب ابدی الظهور
نیز باشد فصل دایره را از طالع ممر کوکب نقصا
کنیم اگر ارتفاع شرقی باشد وینفرایم اگر غربی باشد
مطالع عاشر معلوم شود و چون ربع بدان افتابیم
مطالع طالع باشد و چون طالع طالع در جدول
مطالع بلد مقوس کنیم با عمل عکس طالع کنیم چنانچه
سبق ذکر یافته طالع معلوم شود **شرح** بجهت بر

وچرا و در شکل سابق از جیب غایت ارتفاع **ع** و
بقدر جیب ارتفاع **ع** بقدر جیب ارتفاع وقت
فصل کنیم و **د** موازی فوق اخراج کنیم بر وجهی که
بافصل مشترک میان مدار و دایره از آنها بر نقطه
ق ملاقه شوند و چون این خط در سطح مقنطرا ارتفاع
است از فصل مشترک مذکور و **ق** بقدر سهم فصل
الدایره افرا خواهد کرد و مثلث **و** **د** **ق** مشابه
مثلث **و** **ک** **ش** خواهد بود پس نسبت **و** **د** **ق** فصل
بین جیبی الارتفاعین با جیب اوسط چون نسبت
و **ق** سهم فصل الدایره است با **و** **ک** سی پس چون
فصل بین جیبی الارتفاعین را بر جیب اوسط طرح
قسمت کنند خارج قسمت سهم فصل الدایره باشد
و باقی صور را برین قیاس باید کرد و جهت برهان
بر وجه دوم اگر کواکب در جهت قطب خفی بود **ع** و
لاکه جیب ارتفاع وقت است بر **ع** **س** که فصل

جیب اوسط است بر جیب غایت ارتفاع اقلیم
نسبت مجموع یعنی **د** **س** یا **ط** **س** که جیب اوسط است
چون نسبت **د** **ق** است که جیب تمام فصل الدایر
است یا **ط** **د** که ستاین است پس اگر مجموع جیب
ارتفاع وقت و فصل جیب اوسط بر جیب غایت
ارتفاع بر جیب اوسط قسمت منطبق کنند خارج
قسمت جیب تمام فصل الدایر باشد و اگر کوکب در
جهت قطب ظاهر باشد جیب ارتفاع وقت یعنی **د**
ممکن است که مساوی فصل جیب غایت ارتفاع
بر جیب اوسط یعنی **ع** **س** باشد و ممکن است که کمتر
از او باشد و ممکن است که زیاد و او باشد بر تقدیر
مساواة فصل الدایر بر **د** و بر بود زیرا که **د** **شر** که
در سطح منظر ارتفاع است بر مرکز مدار که **د**
است و او میکند و نصف قطر مدار جیب فصل
الدایر میشود و بران دو تقدیر دیگرست تفصلا

میان جیب ارتفاع وقت و فصل جیب غایت
 ارتفاع برج جیب اوسط یعنی **ش** با جیب فصل اوسط
 چون نسبت **ک** **ق** است باستین پس اگر تفاضل
 مذکورها بر جیب اوسط قسمت منوط کنند خارج
 قسمت خط **ک** **ق** باشد و چون **ک** **ق** را در جدول
 جیب قوس کنند اگر فصل جیب ارتفاع وقت را
 باشد این قوس را از ربع دور نقصان باید کرد
 تا فصل الدائر حاصل آید چه **ق** **بر**ین تقدیر بالا نثار
 مرکز مدار واقع می شود و اگر فصل مذکور را باشد
 این قوس را بر ربع دور می باید افزود تا فصل الدائر
 حاصل آید چه **ق** **بر**ین تقدیر فرو برد از مرکز مدار
 واقع میشود و پوشیدن نباشد که **ع** **ش** در جانب
 قطب خف فصل جیب اوسط است برج جیب غایت
 ارتفاع و در جانب قطب ظاهر فصل جیب غایت است
 برج جیب اوسط لیکن مصرا تا را نه برهان برای احصا

ب عبارت تفاضل او تغییر کرد. . . باقی آنچه درین باب
مذکور شد محتاج بشرح نیست و مستغنی است از
بیان و علیه التکلیف **م** باب بیست و یکم در
معرفت ارتفاع اقصای کوکب از طالع مطالع طلوع
کوکب را از مطالع طالع نقصان کنیم اگر باقی زیاده
از قوس النهار کوکب باشد کوکب تحت الارض باشد
و اگر کمتر باشد سهم تفاضل را میان باقی و نصف
قوس النهار از سهم نصف قوس النهار نقصان کنیم
باقی جیب ترتیب دایره باشد و چون جیب ترتیب
دایره را در جیب غایت ارتفاع ضرب کنیم و حاصل
را بر سهم نصف قوس النهار قسمت کنیم خارج قسمت
جیب ارتفاع باشد و جیب دیگر جیب اوسط بوجهی
که در باب بیستم مذکور شد حاصل کنیم و آنرا در
جیب ترتیب دایره مخطوط ضرب کنیم حاصل جیب
ارتفاع باشد و اگر کوکب تحت الارض باشد

به این موامره اخصاص او معلوم شود بشرط آنکه
بجای مطالع طلوع مطالع غروب و بجای قوس النهار
قوس الليل و بجای غایت ارتفاع غایت اخصاص
بکار داریم و عمل بیابان رسانیم و این هر دو طریق
مخصوصند بکواکب ذالطلوع و غروب و اکثر
وجهی خواهیم که شامل کواکب ابدی الظهور و ابدی
اختفاء باشد تفاضل میان مطالع مرکوکب و
مطالع عاشر بگیریم و سهم آنرا در جیب اوسط منقط
ضرب کنیم و تفاضل میان حاصل و جیب غایت
ارتفاع بگیریم پس اگر فصل جیب غایت ارتفاع را
باشد این فصل جیب ارتفاع بود و اگر فصل
حاصل ضرب را بود این فصل جیب اختفاء باشد
و کواکب ابدی اختفاء مطالع رابع را بجای مطالع عاشر
و جیب غایت اختفاء را بجای جیب غایت ارتفاع
استعمال کنیم و عمل بیابان رسانیم با جیب اختفاء

معلوم شود **شرح** چون مطالع طلوع کوكب را از
مطالع طالع نقصان كنند آنچه باقی ماند ما و از من
الفلك باشد از وقت طلوع كوكب تا بوقت طلوع
طالع و ايرا و اير نیز كويند و ظاهرست كه اگر ما و از
من الفلك زیاده از قوس النهار بود كوكب غروب
كرده باشد و تحت الارض بود و اگر كثر از قوس
النهار باشد كوكب هنوز غروب نكرده باشد
و فوق الارض بود پس تفاضل میان باقی یعنی ما
دار من الفلك و میان قوس النهار بكیریم و آن
تفاضل فصل الدایر بود و چون سهم فصل الدایر
را از سهم نصف قوس النهار نقصان كنیم آنچه باقی
ماند جیب ترتیب الدایر بود و در باب سابق
بیان كرده ایم كه نسبت جیب ترتیب دایر با سهم
نصف قوس النهار چون نسبت ارتفاع وقت
است با جیب غایت ارتفاع پس چون ترتیب

دایره را در جیب غایت ارتفاع ارتفاع ضرب کنند
 و حاصل را بر سهم نصف قوس النهار قسمت کنند
 خارج قسمت جیب ارتفاع وقت باشد وجهی دیگر
 جیب اوسط بطریقی که در باب سابق بیان کردیم
 نسبت اوسط با جیب ارتفاع وقت چون نسبت
 سین است با جیب ترتیب دایره پس چون جیب
 اوسط را در جیب ترتیب دایره مخط ضرب کنیم حاصل
 ضرب جیب ارتفاع وقت باشد و اگر کوکب تحت
 الارض باشد غروب کوکب را از مطالع طالع نقصان
 کنیم آنچه باقی ماند ما و از من الفلك باشد از وقت
 غروب کوکب تا بوقت طلوع طالع و اگر مغارب
 غروب کوکب را از مغارب جزوی که بر افق غربست
 یعنی از مغارب نظر طالع نقصان کنیم همان ما و
 من الفلك باقی ماند پس تفاضل میان ما و از
 من الفلك و میان نصف الليل بکیرم و آن فصل

الدایره باشد و سهم فصل الدایره را از سهم نصف
قوس اللیل نقصان کنیم باجیب ترتیب دایره
ماند پس جیب ترتیب دایره را در جیب غایت
الخفاض ضرب کنیم و حاصل ضرب را بر سهم نصف
قوس اللیل قسمت کنیم خارج قسمت جیب الخفاض
وقت باشد بر هاشم همان است که بیان کرده
ایم که تحت ترتیب دایره سهم نصف قوس
اللیل چون تحت الخفاض وقت است باجیب
غایت الخفاض و تیرمبسی شد که تحت الخفاض
وقت باجیب اوسط چون تحت ترتیب دایره
است باستبسی پس چون جیب اوسط را در جیب
ترتیب دایره محط ضرب کنند حاصل ضرب جیب
الخفاض وقت باشد و این هر دو طریق مخصوص
اند بکواکبی که طلوع و غروب دارند و اگر وجهی
خواهیم که شامل کواکب ابدی الظهور و ابدی

الخفایز باشد تقاصلا میان مطالع مرکوب و
 مطالع عاشر یکیم تا فصل الدایره حاصل شود بسیم
 فصل الدایره را در جیب اوسط منحنی ضرب کنیم حاصل
 ضرب مقداری عمودی باشد که ارتفاع اعلی مدار
 بانصف النهار توسط آمد باشد که موازی افقا
 باشد و بر مرکوب گذشته و برهان برین
 معنی نیز انبیا گذشته معلوم شود و ظاهرست که اگر
 مقدار این عمود کمتر از جیب غایت ارتفاع جیب
 ارتفاع کوکب باشد در آن وقت و اگر مقدار این
 عمود برابر جیب غایت ارتفاع باشد کوکب بر افق
 باشد و اگر زیاده از جیب غایت ارتفاع باشد بقدر
 زیادتی عمود از جیب غایت ارتفاع جیب انقباض
 وقت باشد و از برای تصویر این معانی **۶۷** را
 نصف النهار فرض کنیم و **۶۵** را فصل مشترکین
 او و افق و **۶۵** را میان او و معدل النهار و **۶۹**

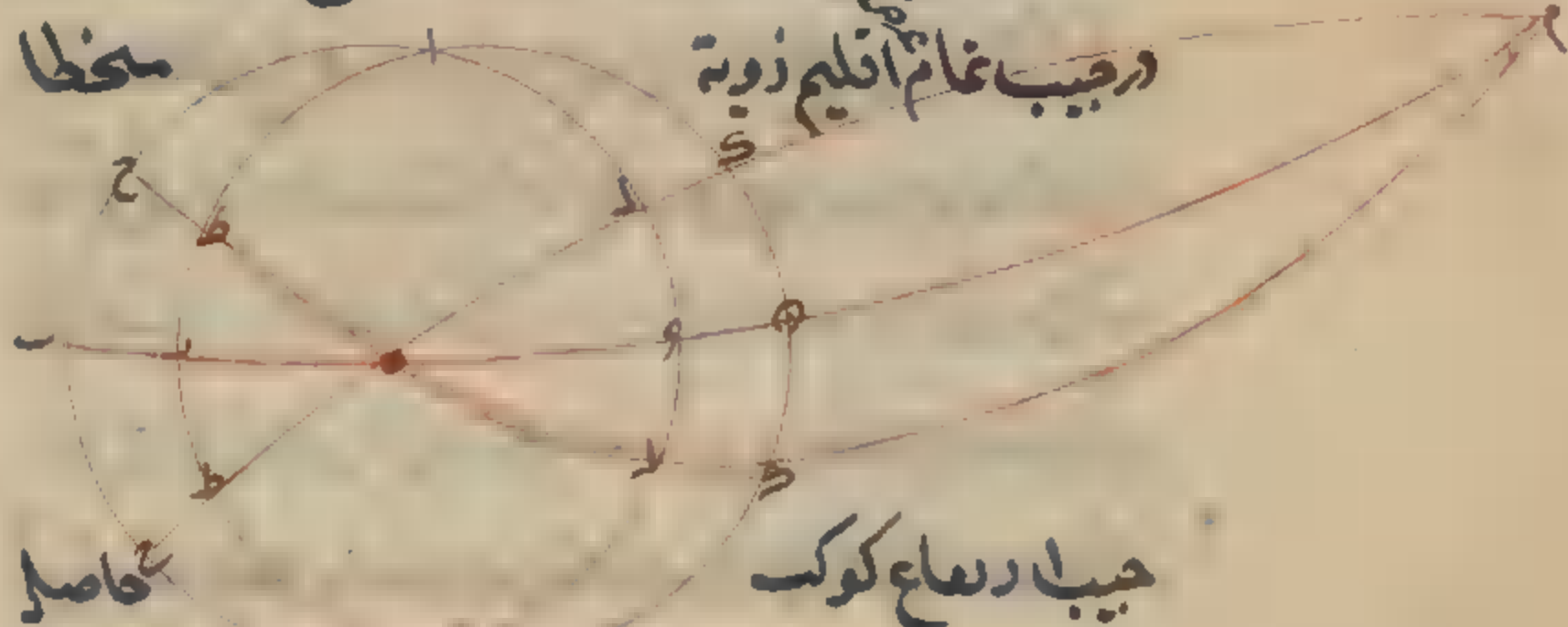


و یکی در جانب قطب خفی و رک
که بمرکز کوکب گذشته باشد و مدار را فوق
الارض بر نقطه قطع کند و سطح موازی
افق که بمرکز کوکب گذشته مدار را بر نقطه قطع کند
و طعم عمودی که از تقاطع اعلا مدار با نصف النهار بر
سطح موازی افق آید و طعم حجب غایت ارتفاع
و ظاهر است که اگر حجب غایت ارتفاع زیاده از

عموم مذکور باشد مقدار زیادتی جیب ارتفاع
 وقت باشد و اگر کمتر از عموم مذکور باشد مقدار
 زیادتی جیب ارتفاع وقت باشد و اگر کمتر از عموم
 مذکور باشد مقدار کمی جیب انخفاض وقت باشد
 پس خط **ص** بر یک تقدیر جیب ارتفاع باشد و بر
 یک تقدیر جیب انخفاض و اگر کوکب ابدی انحراف باشد
 میان مطالع مر و مطالع رابع تفاضل بگیریم پس سهم
 تفاضل را در جیب اوسط منقسم کنیم و لا محاله
 حاصل ضرب کمتر از جیب غایت انخفاض باشد
 و مقدار کمی مساوی جیب انخفاض وقت بود و این
 جمله ظاهر است و مستغنی است از بیان **م** و وجه
 دیگر اگر کوکب را عرض نباشد جیب مابین
 کوکب و مطالع را در جیب عرض اقلیم رویت منقسم
 کنیم حاصل جیب ارتفاع باشد اگر کوکب مقدم
 باشد بر مطالع و جیب انخفاض باشد اگر مؤخر باشد

از طالع **شرح** برای اقامت برهان برین دعوی - **۵۹**
را افق فرض کنیم و - **۵۰** م را دایره وسط سما رویت
که بنقطه **ه** که سمت راس است گذشته است و بنقطه
م که سمت قدم است نیز گذشته است و **ارد** **۶۰** را
فلک البروج و **م** **۵۰** ط **د** ابر ارتفاع و **ط** مرکز کوك
و فتي که مقدم است بر طالع یعنی چون توانی بروج
را اعتبار کنند اول کوك باشد و بعد از آن طالع
و و فتي که موخر باشد از طالع و ظاهر است که اگر
کوك مقدم باشد بر طالع فوق الارض است و اگر
موخر است از طالع تحت الارض پس گویم **شست**
ط که مابین کوك و طالع است باجیب **ط** که ارتفاع
کوك است چون نسبت سنی است باجیب **د**
که تمام عرض افلیم رویت است پس چون جیب ما
مابین طالع و کوك را در جیب تمام عرض افلیم رویت
منحط ضرب کنند جیب ارتفاع کوك حاصل آید

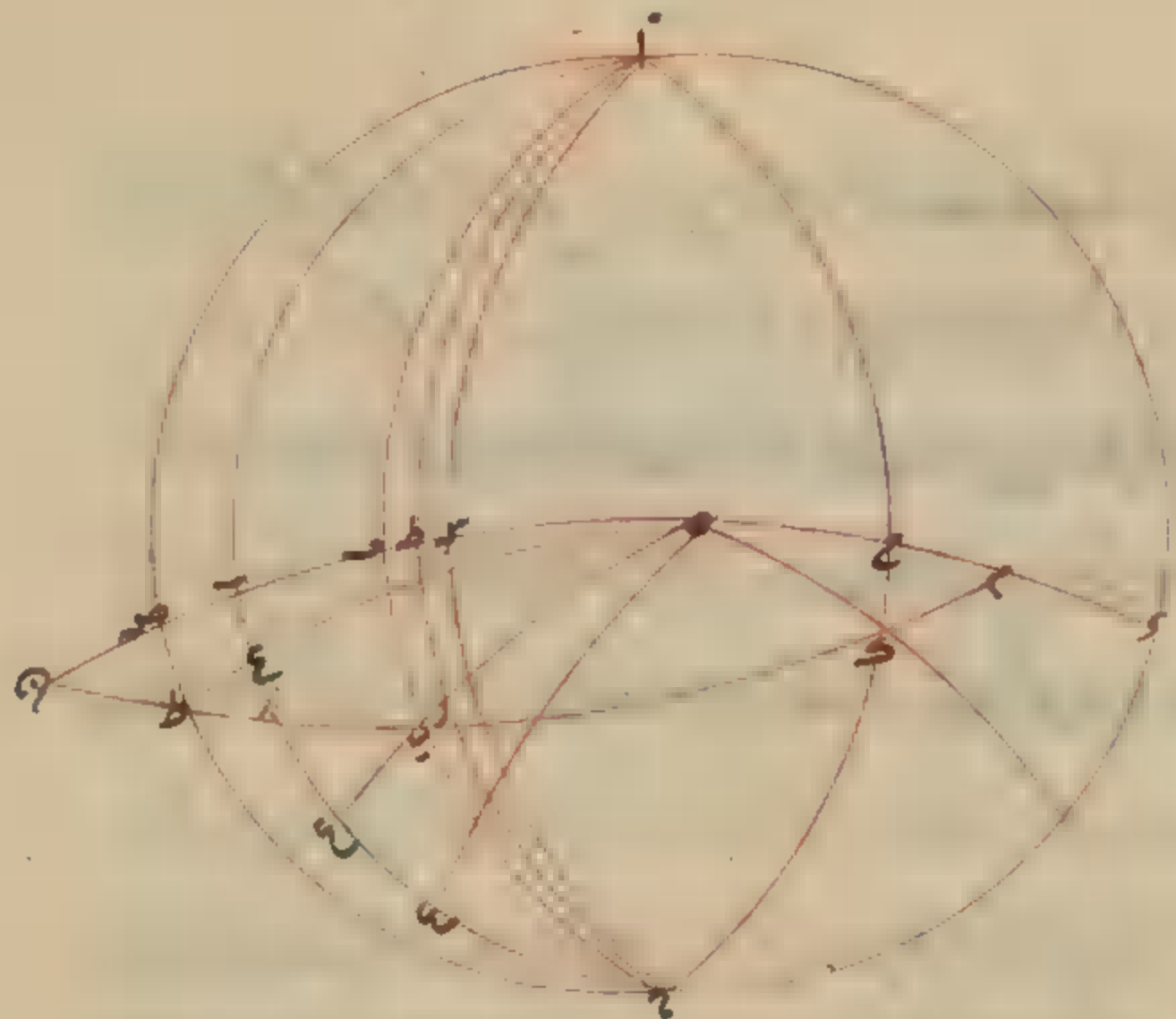
و همچنین نسبت **د** که مابین کوکب و طالع است
 با جیب **د** که اخفاض کوکب است چون نسبت
 ستی است با جیب **د** که تمام عرض اقلیم رویت
 است پس از ضرب با جیب مابین طالع مرکز کوکب



جیب ربع کوکب
 حاصل
 اید **متن** و اگر کوکب را عرض باشد جیب تمام مابین
 درجه او و طالع با سابع هر کدام که کمتر باشد مخطوب
 کنیم و بحاصل از جدود جیب قوس برگیریم و تمام
 اند قوس او را خوانیم پس جیب عرض کوکب را بر
 جیب قوس او را مخط قسمت کنیم و بخارج قسمت
 از جدود جیب قوس برگیریم و آنرا قوس دوم خوانیم

پس اگر درجه کواکب فوق الارض باشد و عرض و موافق
عرض اقلیم رؤیت در جهت ماتحت الارض باشد و
جهت عرض مخالف درین دو صورت قوس دوم
را با تمام عرض اقلیم رؤیت جمع کنیم و اگر درجه کواکب
فوق الارض باشد و جهت عرض مخالف ماتحت
الارض بود و جهت عرض موافق درین دو صورت
تفاضل میان قوس دوم و تمام عرض اقلیم رؤیت
بگیریم سن جیب مجموع با فضل را در جیب قوس اول
منحط ضرب کنیم و حاصل را در جیب اول جیب قوس
کنیم آن قوس در صورت اول ارتفاع باشد و هم
چنین در صورت سیوم اگر فضل تمام عرض اقلیم
رؤیت را باشد و در صورت چهارم اگر فضل قوس
دوم را باشد و در باقی یعنی در صورت دوم مطلقا
و سیوم اگر فضل قوس دوم را باشد و چهارم
اگر فضل تمام عرض اقلیم رؤیت را باشد آن

قوس انحراف کوکب باشد **شرح** جهت برین دعوی
 داین **۱-۶۶** را افق فرض کنیم بر قطره **واطح** را
 منطقه البروج بر دو قطب **م** و **ن** و **۵۰** را وسط
 سماء رؤیت و مرکز کوکب را در جهت عرض اقلیم
 رؤیت بر دو جای یکی **بر** و دیگری **بر** و همچنین مرکز
 کوکب را در خلاف جهت عرض اقلیم رؤیت بر دو
 جا فرض کنیم یکی **بر** و دیگری **بر** و **داین**
 عرضی که مرکز کوکب درین همه احوال گذرد و منطقه
 البروج را بر ر قطع کند و **ط** و **ه** و **د** و **ه** و **د** و **ه** و **د**
 ارتفاعها که مرکز کوکب درین احوال گذرد و **ح**
۵ و **اس** و **د** و **ف** و **ط** و **ه** و **د** و **ه** و **د** و **ه** و **د**
 و **سابع** و **م** مرکز کوکب درین احوال گذرد پس گوئیم
 باصل معنی **حسب** **ط** که تمام مابین طالع و کوکب
 است باجیب اعظم چون **حسب** **ح** است با
 جیب **م** تمام عرض کوکب و نیز چون **حسب** **ح** است با



سو **د** است باجیب **م** **د** تمام عرض کوکب پس چون
 جیب تمام عرض کوکب را در جیب تمام مایلین طالع و
 کوکب ضرب منخط کنند جیب قوس **ح** و همچنین
 جیب قوس **س** **د** حاصل آید تمام ازین دو قوس
 یعنی قوس **س** **د** و **د** قوس اول نامید و بار هم
 باصل معنی است **ط** را باجیب اعظم چون است
ف است باجیب **ی** **د** که تمام عرض کوکب است
 و نیز چون است **ط** **د** است باجیب **ط** **د** که هم

عرض کوکب است بس **ف** و **ط** **مر** که معلوم شوند
 و **ی** و **و** **ط** که قوس اول نامیده هم معلوم شوند
 با رسم باصل مخفی نسبت قوس اول با جیب عرض
 کوکب چون نسبت اعظم است با جیب قوس
ح و نیز چون جیب اعظم است با جیب قوس **ط** **مر**
 و نیز چون جیب اعظم است با جیب **ط** **ف** و نیز چون
 جیب اعظم است با جیب **ط** **مر** بس چون جیب عرض
 کوکب را بر جیب قوس اول مخطا قسمت کنند جیب
 هر یک از این چهار قوس یعنی **ح** و **ط** **مر** و **ط** **ف** و **ط** **مر**
 معلوم شود و قوس خارج قسمت را قوس دوم
 نامید بس اگر در جه کوکب فوق الارض بود و عرض
 کوکب موافق عرض اقلیم رؤیت باشد در جهت
 قوس دوم را بر تمام عرض اقلیم رؤیت می افتد
 ناقوس سیوم حاصل آید چون قوس **س** و **ح**
 و اگر مجموع از ربع زیاده شود تمام او را با نصف

اغبار میکند مثلاً چون **س** زیاده از ربع است
۲ راقوس سیوم می نامد و اگر درم کوکب فوق
الارض بود و عرض کوکب مخالف عرض اقلیم رویت
در جهت تقاضایان قوس دوم و تمام عرض اقلیم
رویت می گیرد و آنرا قوس سیوم می نامد و این دو
صورت است یکی آنکه تمام عرض اقلیم رویت زیاده
از قوس دوم باشد و دوم آنکه تمام عرض اقلیم
رویت کمتر از قوس دوم باشد بعد از آن میگویم
باصلاحیست اعظم باجیب قوس سیوم چون
نسبت قوس اول است باجیب قوس بعد از آن
پس چون جیب قوس اول را در جیب قوس سیوم
ضرب نموده کنته جیب قوس اول را در جیب قوس
سیوم بعد از آن فوق حاصل آید و آن قوس ارتفاع بود
اگر درم کوکب فوق الارض بود کوکب با عرض
اقلیم رویت موافق باشند در جهت ما آنکه اگر در

جهت مخالف باشند فصل عرض اقلیم رویت را
 باشد و فوق الخفاض بود اگر مخالفت جهت فصل
 مرقوس دوم را باشد و چون قوس **طرح** بعد از آن
 میگویم اگر درجه کوکب تحت الارض باشد و عرض
 کوکب مخالف عرض اقلیم رویت در جهت قوس دوم
 را با تمام عرض اقلیم رویت جمع میکنند و اگر عرض
 کوکب موافق عرض اقلیم رویت باشد در تفاضل
 قوس دوم و تمام عرض اقلیم رویت میگیرند تا قوس
 سیوم حاصل شود بعد از آن جیب قوس سیوم را
 در جیب قوس را در جیب قوس اول منطبق میکنند
 جیب قوس بعد از آن موافق حاصل آید و آن قوس الخفا
 است اگر درجه کوکب تحت الارض بود و عرض
 کوکب مخالف عرض اقلیم رویت بود در جهت مالمه
 یا موافق در جهت فصل تمام عرض اقلیم رویت
 را بود و اگر ناموافق در جهت فصل مرقوس دوم را

بود قوس بعد از آن قوس ارتفاع بود و بر هانش
آنست که چون در جهت کوکب تحت الارض بود عرض
کوکب مخالف عرض اقلیم رویت در جهت لامحاله در بلد
که مقابل بلد معروض بود در جهت کوکب فوق الارض
بود و عرض کوکب موافق عرض اقلیم رویت آن
بلد در جهت بس قوس بعد از آن قوس ارتفاع بود
در آن بلد و ظاهرست که قوس ارتفاع آن بلد قوس
الخطای است در بلد مفروض و بعکس یعنی قوس
الخطای در آن بلد ارتفاع است در بلد مفروض
بس اگر با موافق در جهت فصل تمام عرض اقلیم
رویت را بود قوس را فوق قوس ارتفاع بود در
بلد مقابل و قوس انخفاض در بلد مفروض و اگر
فصل قوس دوم را بود قوس بعد از آن قوس
انخفاض بود بلد مقابل بس قوس ارتفاع بود در
بلد مفروض **مثنی** و اگر کوکب بر نفس طالع

با سابع باشد جیب عرض کوکب را در جیب عرض
 اقلیم رویت منقط ضرب کنیم حاصل جیب ارتفاع
 باشد اگر عرض کوکب در جهت عرض اقلیم رویت
 باشد والا جیب الخطاط بود و اگر کوکب بر تربع
 طالع بود عرض کوکب را جای قوس و هم استعمال
 کنیم و شرایط مذکور تفاصلا میان او و تمام عرض
 اقلیم رویت بگیریم با هر دو راجع کنیم و اگر از نو
 زیاده شود تمام آن با نصف دور بگیریم بعد کوکب
 از افق حاصل شود و بهمان طریق مذکور معلوم کنیم
 این قوس ارتفاع با الخطاط و اگر جای طالع مطلع طالع
 بکنند و جای درجه کوکب مطلع همراه و جای عرض
 کوکب بعدش از بعد النهار و جای عرض اقلیم
 رویت عرض الیهیمین مواضع بهیمین مطلوب حاصل
 اید **شرح** محبت برهان برین معنی دان **۱- ۶۷**
 را افق فرض کنیم بر قطب **۶۸- ۶۹** منطقه البروج

رویت بود در جهت و موضع او هم طالع با سابع
بود و ارتفاعها **م ۶۹۶** بدرکز کوکب گذرانم پس
کوبیم با صلا معنی شست **ب م م ا د م** عرض کوکب
ماستین چون شست **م ۶** است با جیب **۷ ر** عرض
اقلیم رویت پس چون جیب عرض کوکب را در جیب

عرض اقلیم رویت مرب منخط کتد جیب قوس **م** **ع**
 حاصل آید و همچنین نسبت **ع** **ق** است با جیب
ک عرض اقلیم رویت و از ضرب عرض کوکب در عرض
 اقلیم رویت منخط جیب قوس **ع** **ق** حاصل آید و
 ظاهر است که چون کوکب **م** در جهت قطب ظاهر است
 قوس **م** **ع** قوس ارتفاع است و چون کوکب **ق** در
 جهت قطب خفی است قوس **ع** **ق** قوس انخطا هست
 و آنچه بعد ازین یاد کرده آمد با اخر باب اشرح مستغنی
 است **متن** باب بیست و دوم در معرفت طالع
 از ساعات عدد ساعات را در اجزاء ساعت ضرب
 کنیم اگر وسطی باشد در اجزاء وسطی و اگر حقیقی باشد در
 اجزاء حقیقی و اگر معوج در اجزاء معوج تا دایره معلوم
 شود بعد از آن دایره را بر مطالع بلد جز آفتاب
 بوقت طلوع افتابیم اگر ساعات از او در روز باشد
 و بر مطالع ظهر جز آفتاب بوقت غروب افتابیم اگر

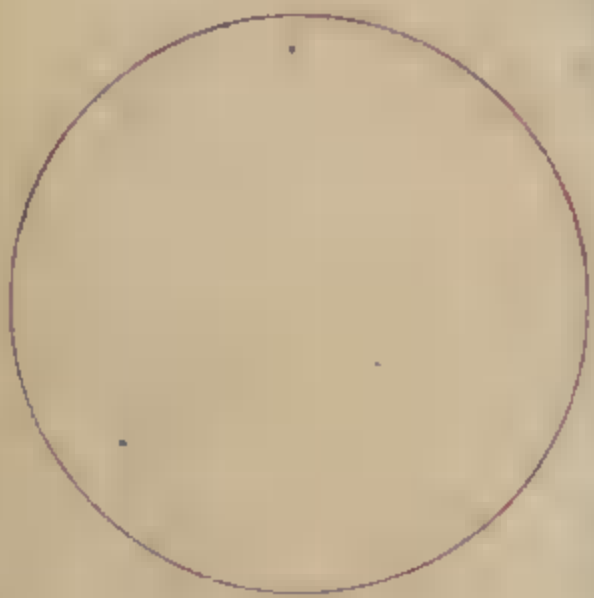
ساعات از او د شب باشد و بر طالع فلك مستقیم
جز آفتاب بنصف النهار مقدم ابتدا را و د جدی افزایم
اگر ساعات بعد ماضی بوده باشد و ان طالع مذکور
بنصف النهار موخر نقصان کنیم اگر ساعات بعد
مستقیم بود باشد حاصل یا باقی طالع باشد
و اگر عدد ساعات جمیع را در یازده درجه ضرب کنند
و حاصل را بر طالع استوائی ابتدا از او د جدی بقوم
آفتاب که باین ساعات استخراج کرده باشند اول
اگر ساعات معلوم ساعات گذشته باشد از نیم
روز می‌کاهند اگر ساعات بعد مستقبل باشد
باین طالع طالع حاصل آید و با استخراج اجزاء یک عتقا
حقیق احتیاج نیفتند و چون طالع طالع در جدول
طالع بلد مقوس کنند طالع معلوم شود **شرح**
در اوائل کتاب مذکور شد است که ساعت معی
می باشد و مستوی باز مستوی وسطی می باشد

و حقیقی و مفاد بر اینها متخالف است پس چون خواهند
که طالع از ساعات معلوم کنند او را باید دانست
که ساعت از کدام جنس است پس عدد آنرا در اجزاء
خودش ضرب کنند تا و این معلوم شود بعد از آن
دایره بر طالع بلد جزو آفتاب بوقت طلوع افزایند
اگر ساعات گذشته از او در روز باشد و بر طالع
نظر جزو آفتاب بوقت غروب افزایند اگر ساعات
گذشته از او در شب باشد و بر طالع فلک مستقیم
جزو آفتاب بنصف النهار مقدم ابتدا از او جدی
افزایند اگر ساعات بعد ماضی بر او باشد و از
طالع مذکور بنصف النهار مؤخر نقصان کنند اگر
ساعات بعد مستقبل بوده باشد حاصل بابا
طالع طالع باشد اما آنکه شرط کرده که طالع
فلک مستقیم ابتدا از او جدی باشد و حشر
آنست که دایره بر طالع طالع در وقتی که قیاس

ساعات بآن وقت کرده اند می باید افزود و چنانکه است
ماطالع طالع در وقت مطلوب حاصل آید و مطالع
استوائی جزو افتاب بنصف النهار کمتر است از
مطالع طالع بمقدار ربع دور چون ابتدا از اول
جدی میگردند چنانکه ربع دور افتاده اند
و اما گفته که اگر عدد ساعات حقیقی در آنزده درجه
ضرب کنند و حاصل را بر مطالع استوائی ابتدا از
اول جدی تقویم افتاب که باین ساعات استخراج
کرده باشند افزایند اگر ساعات معلوم ساعات
بعد ماضی باشد و بجاهند اگر ساعات معلوم
ساعات بعد مستقبل باشد همین مطالع طالع^ص
آید و با استخراج اجزاء یک ساعت حقیقی احتیاج نیفتد
و جهش آنست که مقدار ساعت حقیقی زیاده از یازده
درجه است بدو دقیقه و کسری بسبب آنکه یازده
درجه نصف ربع سدس یکدور است و ساعت

حقیقی نصف ربع سدس بک دو راست مع مطالع
ما سارته الشمس في ذلك اليوم پس زیاده باشد از
پانزده درجه بمقدار نصف ربع سدس مطالع ما
سارته الشمس و آن دو دقیقه و کسری است پس
چون عدد ساعات را در پانزده درجه ضرب کنند
آنچه حاصل شود کمتر باشد از آنچه می باید بمقدار
مطالع ما سارته الشمس في ذلك الساعات اما چون
تقوم افتاب باین ساعات استخراج کرده باشند
و معلوم است که تقوم افتاب درین وقت زیاده
است از تقوم افتاب بنصف النهار بمقدار
ما سارته الشمس في ذلك الساعات و مطالع استواء
او زیاده است از مطالع استواء تقوم افتاب
بنصف النهار بمقدار مطالع ما سارته الشمس
في تلك الساعات پس چون دایره را بر مطالع استواء
تقوم افتاب درین ساعت زیاده کنند بارها

از یکی که بمقدار مطالع ما سارت الشمس في تلك الساعة
است کرده باشد پس چنان باشد که عدد ساعات
را در پانزده درجه و دو دقیقه و کسری ضرب کرده
بر مطالع تقویم آفتاب بنصف النهار مقدم افزوده
اند و محاسب ظاهر است که مطالع تقویم آفتاب درین
وقت کمتر است از تقویم مطالع آفتاب بنصف النهار
آیند بمقدار مطالع ما سارت الشمس في تلك الساعة
پس اگر عدد ساعات را در پانزده درجه ضرب کنند و
از مطالع استوائی تقویم آفتاب درین وقت کم کنند
چنان باشد که عدد ساعات را در پانزده درجه
و دو دقیقه و کسری ضرب کرده از مطالع استوائی
تقویم آفتاب بنصف النهار آیند نقصان کرد
اند و چون مطالع طالع را در جدول مطالع بلد مقوس
کنند طالع معلوم شود **متن** مقالت سیوم در
معرفت روش ستارگان و مواضع ایشان در طول



و عرض و توابع آن و آن سیزده بابست **شرح**
پیش از شروع در بیان مقاصد این مقاله چنانست
از بیان اصطلاحاتی که درین مفات مذکور میشود
شمس و قمر را نیزین گویند و سج کوکب دیگر را متجربین
و هر يك از سبع سیار را فلکی است که آنرا مثل می
گویند و آن فلکیست که مرکز و منطقه و قطبین
موافق فلک البروج باشد مایلا فلکیست در
جوف مثلا او که مرکز او مرکز مثلا باشد و سطح
منطقه او مایلا باشد از سطح منطقه مثلا میلی ثابت
و قطع کند منطقه مثلا را بر دو نقطه متقاطعه آنرا
جوزهرتین و عقدتین گویند آنرا که چون قمر از دو
بگذرد شمالی شود راس گویند و آن دیگر را ذنب
مدیر عطار و فلکیست متوازی السطحین در
تخت مثلا او و مرکز او را مرکز مثلا یکسو شود بر
وجهی که محذب او بیک نقطه ماس محدب مثلا

باشند و آن نقطه را اوج مدبر گویند و مقعر او بیك
نقطه مماس بنقعه مثل شد و آنرا حضیض مدبر
گویند خارج مرکز هر کوی فلکیست فرار از تخ
مایل و عطار در آن تخ مدبر و باقی کواکب را در
تخ مثل و مرکزها از مرکز فلکی که در تخ اوست
به یکسو شد بروجهی که محدب بحدب بنقطه
مماس شد و آنرا اوج خارج مرکز گویند و مقعر
بنقعه بنقطه که آنرا حضیض خارج گویند و شرح جان
باشد که خارج مرکز را بشمس تخصیص کنند و از آن
باقی کواکب را حامل گویند و سطح خارج مرکزها
در سطح مثل باشد و از آن باقی کواکب مقاطع منظم
مثل بود و در نقطه مقاطع که آنرا جوهین و
عقدین گویند و یکی را راس و دیگری را ذنب
گویند و از نوهم قطع منطقه حامل را بر سطح
مثل و همچنین بر سطح فلك اعلی و این حادث شود

که آنرا مانند گویند و هر کوی را غیر شمس فلک دیگر
 بود که انداختند و بر گویند و آن فلکی بود مصمت
 در بخش حامل بروجهی که بیست نقطه محاسن محراب حامل
 شده باشد و بنقطه دیگر محاسن مقعر او و کوکب در
 تدویر مرکز باشد بروجهی که بیست نقطه محاسن
 محراب او شده باشد و دایره که از مرکز کوکب حرکت
 تدویر منقسم شده باشد آن دایره را منطقه تدویر
 گویند و دورترین نقطه که در منطقه تدویر باشد
 از مرکز عالم آنرا ذروه مری گویند و نقطه مقابل
 آنرا حصص مری گویند مرکز عدد المسیر نقطه
 است بر قطر مثل هر یک از منجمه در عطار و
 آن قطر مرکز مدبر گذرد در باقی کواکب بحر کمال
 و آن نقطه در عطار و بر منصف مابین مرکز عالم
 و مرکز مدبر است و در باقی کواکب مرکز حامل
 بر منصف مابین مرکز عالم و آن نقطه است و مرکز

و کنند و بر هر کوکبی حول مرکز عدد المسیر او نشان
است و باین جهت او را مرکز عدد المسیر گویند
و دائره که بر مرکز عدد المسیر کوکبی مساوی منطقه
حاصل او رسم کنند در سطح حاصل آن دائره را منطقه
عدد المسیر گویند و دورترین نقطه را بر منظم
ند و بر او را مرکز عدد المسیر در وسطی گویند و
مقابل آن را حضیض وسطی گویند نقطه محاذ آن نقطه
است بر قطر محاذی که با وج و حضیض گذشته است
که بعد او از مرکز عالم بمجرب بعد مرکز عالم است از در طار حصص
مرکز عالم و همیشه يك قطرند و بر قطر محاذی آن نقطه
باشد یعنی اگر تند و بر هر حرکت سنوری يك قطر
شخصه او محاذی این نقطه بودی و حال آنکه حرکت
دارد يك قطر او بالنوع محاذی این نقطه باشد یعنی
تبدل این قطر بحسب حرکت تند و پیر باشد پس
و باین جهت این نقطه را نقطه محاذ اقل گویند و دور

تری نقطه را بر منظمند و بر او بتقطعه محاذات ذره
 وسطی گویند و متقابل آنرا حصص وسطی اوج هر کوکبه
 اما آفتاب را قوسی است از مثل مابین اوج
 حمل و اوج او بر تولا و در غیر آفتاب قوسیات
 از مائل بر تولا میان نقطه ازو که محاذی اوج حمل
 باشد یعنی بعد او از احدی بجز هرین مساوی بعد
 اوج حمل باشد از همان عقد در همان جهت و میثا
 طرف خطی که از مرکز عالم باوج آمد باشد و در عطار
 اوج مدبر را که حرکت مثل حرکت کند اعتبار
 کنند مرکز آفتاب قوسی است از منظم خارج مرکز
 او مابین اوج و مرکز جمیع آفتاب بر تولا مرکز
 قوسی است از منظم مائل مابین اوج و طرف خطی
 که از مرکز عالم بمرکز قد و بر کدند بر توالی و آنرا
 بعد فضا عن نیز گویند مرکز هر یک از کوکب تنجیم
 قوسی است از منظم بعد المسیر مابین اوج او

یعنی ابعاد نقطه از منطقه معدله مسیر از مرکز عالم و
 طرف خطی که از مرکز معدله مسیر بمرکز تدویر آید
 بر تولا خاصه قوسیست از منطقه تدویر مابین
 ذره و مرکز کوكب بر تولا حرکت تدویر اگر آن
 ذره و ذره وسطی باشد آن خاصه را خاصه وسطی
 گویند و اگر ذره و ذره مرئی باشد آن خاصه را
 خاصه مرئی گویند و وسط هر قوسی است از منطقه
 مابین تولا نقطه از او که محاذی اول حمل باشد یعنی
 که حال آنکه دور شد و طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز
 تدویر گذرد و بر تولا وسط باقی کواکب مجموع اوج
 و مرکز او باشد و وسط راس قوسی است از منطقه
 مثل مابین اول حمل و عقد راس بر خلاف تولا
 و بر تولا تقعر راس باشد بعد از آفتاب زاویه
 ایست که بر مرکز آفتاب حادث شود از تقاطع
 دو خط که یکی از مرکز عالم و دیگری از مرکز خارج

و خاصه
 معدله

مرکز بر کن افتاب آیند و بعارضی دیگر قوسی
است از مثل مابین دو خطی که از مرکز عالم بیرون
آیند یکی بر مرکز افتاب گذرد و دیگری موازی خطی
رود که از مرکز خارج مرکز بر کن افتاب آیند تعدیل
اود هر کدکی زاویه است که بر مرکز تدویر حادث
شود از تقاطع دو خطی که یکی بر مرکز عالم و دیگری بنقطه
محاذات گذرد و قمر و بر مرکز عدد المسیر در غیر
قمر مرکز عدد هر کدکی با افتاب را قوسی است
از مثل بر توالی میان اوج و طرف خطی که از مرکز
عالم بر کن افتاب گذرد و اما متجه را قوسی است
از منطقه مانا بر توالی محصور میان دو خطی که از
مرکز عالم یکی باوج آید و دیگری بر مرکز تدویر قمر
را مرکز عدد نباشد چه حرکت مرکز اوج و مرکز
عالم متشابه است مرکز مقوم متجه قوسی است
از منطقه مانا بر توالی محصور میان دو خطی که از

عالم یکی باوج آید و دیگری برکن کوکب و در عطار
اوج مدیر اعتبار باید کرد و آفتاب و قمر را
مرکز مقوم نیست زیرا که مرکز عدد مرکزی را
گویند که بتعدیل او عدد کرده باشند و مرکز
مقوم مرکز عدد را گویند که بتعدیل دوم عدد
کرده باشند و چون آفتاب را بتعدیل دوم نیست
بس مرکز مقوم نیست و چون قمر را مرکز عدد نیست
نیست تدوین مابین قمر و تعدیل ثانی زاویه
است که بر مرکز عالم حادث شود از تقاطع دو خط
که یکی بر مرکز تدوین کند و دیگری بر مرکز کوکب
و چون مرکز تدوین در بعد ابعدا باشد آنرا تعدیل
ثانی مفرود گویند و چون در غیر بعد ابعدا باشد
آنرا تعدیل بعد گویند اختلاف فصل تعدیل
ثانی بعد اقرب است بر تعدیل ثانی بعد ابعدا
مقوم هر کوکبی قوسی است از منطقه مثل او بر

بقوله ما بين اول حمل و طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز
 کوكب گذرد اكد این خط که بمرکز کوكب گذر شته
 است بر منظمه مثل آید و الا ما بين اول حمل
 و نقطه تقاطع دایره عرضی که بطرف خط مذکور
 گذرد تقویم قمر بنفلك مائل قوسی است از منطقه
 مائل بر تولا ما بين نقطه اروج که محاذی اول حمل
 باشد و طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز قمر گذرد حصه
 عرضی قمر قوسی است از منطقه مائل بر تولا ما بين
 عقد داس و طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز قمر گذرد
 تعدیل ثالث قمر تقارونی است میان تقویم قمر
 بنفلك مائل و تقویم قمر بنفلك مثل و آنرا تعدیل
 نقل نیز گویند هست کوكب در زمان مغروض
 مقدار سیر کوكب است بحرکت تقویمی در آن زمان
متن باب اول در معرفت تعدیل الايام بلیالها
 مقادیر و مزاجها بحسب امر اوسط متساوی باشد

چه شتملا برد و بر عدد و سیر وسط آفتاب باشد
و اما روز را حقیقی مختلف باشد چه شتملا برد و بر عدد
و مطالع بهت آفتاب باشد و تفاوت میان هر دو
تعدیل الایام باشد و چون مدتی بایام حقیقی معلوم
باشد و خواهیم که آنرا بایام وسطی معلوم کنیم هر یک
از وسط مطالع مقوم آفتاب را در اوله مدت از وسط
و مطالع مقوم منها مدت نقصان کنیم و تفاضل
بین الباقی را بر اجزایک ساعت وسطی که بر صد
ده کرد مط است قسمت کنیم باوقاتی ساعات
تعدیل الایام در آن مدت حاصل شود پس اگر فصل
مابین الوسطی را باشد تعدیل الایام را از ایام
حقیقی نقصان کنیم و الا انما بین ناآن مدت بایام وسطی
معلوم شود و اگر آن مدت با ایام وسطی معلوم
باشد و خواهیم که بایام حقیقی معلوم کنیم و تفاوت
و نقصان تعدیل الایام بعکس آن باید کرد و چون

اوساط کواکب را بروزها، وسطی وضع کرده اند
تقاویم کواکب را که در نصف النهار از زج استخراج
میکنند آن تقاویم در نصف النهار روز وسطی باشد
باشد که آن بحسب حقیقت در نصف النهار است
بس اگر خواهیم که تقاویم را در حقیقت نصف النهار
استخراج کنیم از تعدیل الایام چنان نباشد و ما
جدولی وضع کرده ایم که بنقص افتاب در آن جدول
در ایندایم یابند از ساعات نصف النهار نقصان
کنند پس بآن ساعات تقاویم متحیر استخراج کنند
تقاویم باشد در حقیقت نصف النهار و آنرا جدول
تعدیل الایام اصلی خوانند و از برای افتاب جدول
دیگر وضع کرده ایم که چون بمرکز افتاب در آن
جدول در ایند و ایند یابند بمرکز افتاب پس
بآن مرکز عمل بیایان رسانند تقویم افتاب باشد
در حقیقت نصف النهار و باینجهت قمر جدولی

دیگر وضع کرده ایم که چون بنجوم شمس و ان جدول
در ایند و آنچه یا بنده از تقدم و تر نقصان کتد باقی
باشد و اگر در ساعات را جدول تعدیل الایام
اصلا معدد کتد پس بآن ساعات بنجوم قمر استخراج
کتد پس مطلوب حاصل آید **شرح** اگر آفتاب را
حرکت خاصه بنودی شبانروز همیشه برابر
یکدور و عدد بودی لیکن آفتاب را چون حرکت
خاصه خود است شبانروزی با اصطلاح منجمان
که عبارت است از مدتی که محاذ شود میان
مفارقت آفتاب از نصف نصف النهار که محاذ
است بقطب عالم تا معاودت او بهمان
نصف بعینه زیاده باشد از دور و عدد بمقدار
مطالع آنچه آفتاب سیر کرده باشد درین مدت
ما بین مفارقت تا معاودت و نصف نصف
النهار را تقیید کردیم ما که محاذ و بقطب عالم
باشد برای آنکه اگر تقیید نکنیم تعریف شبانروز

بر نصف شب آنروز صادق می آید زیرا که صادق
است بر مدت مابین هم روز تا نیم شب یا نیم
شب تا نیم روز چه درین مدت افتاب از نصف
نصف النهار که متحد است بمقدار مفارقت
کرده و باز تا معاودت نموده است و علما این
وقت تعریف شب آنروز برین وجه کرده اند که مدتی
است که متحلا شود میان مفارقت افتاب از
و این چون افق یا نصف النهار تا معاودت باو
و مولانا قطب الدین علامه علیه الرحمة اعراضی
کرده بر تعریف قوم که بر نیمه شب آنروز صادق
می آید و گفته که بجای دایره نصف و این می باید
گفتن تا این خلا مرتفع شود و غافل شده از آنکه
خلا باقی است و مرتفع نمی شود تا این نصف را
نخستین نکند بقطب چنانکه ما کرده ایم و همچنین
شب آنروز نزد اهل شرع و عرب که از او شب تا
او شب میگیرند و نزد باقی طوایف اهم که از او

روزها اول روز و بکر میگیرند زیاده است از
یک و در هر عدد بمقدار مفارقت آنچه آفتاب
سیر کرده است درین مدت نزد اولین و بمقدار
مطالع آنچه آفتاب سیر کرده نزد بکران و اینکه
گفتیم در محورها ارض است زیرا که در بلادی که طلوع
و غروب در وجه در انحراف معکوس بود و گاه بود عود
شمس کمتر از دور و در هر عدد بود بمقدار آنچه مسیر
آفتاب اقتضا آن کند مثلاً آفتاب در افق شرق
بود و در هم درجه محل بنقطه از بعد تا معاودت
بافق شرق بدرجه یازدهم محل رسید و در آن بلاد
درجه یازدهم محل بیش از درجه دهم طلوع می کند
بس بنقطه از بعد که بشرایان نقطه است طلوع
کند بس از طلوع تا طلوع کمتر از دور و در عدد باشد
و مابین السطین از بعد مقدار یکی از دور باشد
و درین بقاع گاه باشد که شبانروز مساوی

دورات کثیره از بعد از شود و در بلدی که عرضش
مساوی تمام میل کلی است اگر افتاب در آن نصف
بود که دفع طلوع میکند شبانروز مساوی و در
معدله باشد نزد آنها که شبانروز را از طلوع تا
طلوع میگیرند و اگر افتاب در آن نصف باشد که دفع
غروب میکند شبانروز مساوی و در معدله شود
نزد آنها که شبانروز را از غروب تا غروب میگیرند
و همچنان شبانروز را نصف النهار تا نصف النهار
گرفته اند با مقدار واجب اختلاف آفاق مختلف
شود و مع ذلك چون مقدار زیادتی از دور
معدله مختلف است بدو سبب یکی آنکه سیر افتاب
مختلف است چه گاه سریع است و گاه بطی و اگر نیز
مختلف نبودی مطالع سیر افتاب مختلف است
زیرا که مطالع قوسی مساوی از فلك البروج مساوی
نیست مقدار شبانروز مختلف باشد و چون

اهل حساب مضطربند باستعمال روز نامتساوی
از برای ضبط اوساط و ترکیب جداول این مقدار
زیادتی را بقدر حرکت وسط شمس گرفتند و این
را شبانروز وسطی گفتند و آنرا شبانروز حقیقی
و تفاوت میان وسطی و حقیقی را تعدیل الايام گویند
و این تفاوت بحسب کمی در يك روز و دو روز
محسوس شود اما چون مدت بسیار شود تفاوت
محسوس گردد و برای تحقیق این تفاوت محتاج شوم
بمعرفة غایت هر يك از این و اختلاف اما آنکه
بحسب سیر شمس است بمقدار اربع امثال غایت
تعدیل است و آن دو درجه است تقریباً زیرا که
حرکت تقویمی نصف اوجی کثیر از وسط است بمقدار
ضعف غایت تعدیل و در نصف حقیقی زیاده
از وسط است بمقدار ضعف غایت تعدیل پس
تقویمی در نصف اوجی کثیر باشد از حرکت تقویمی

نصف خضیفه باریقه امثال غایت تعدیل یعنی
 بهشت درجه تقریباً و آنکه بحسب مطالع است مطالع
 ربعی که نقطه اعتدال توسط آن کرده است کمتر است
 از ربع دوم و مطالع ربعی که نقطه انقلاب توسط
 آن کرده زیاده از ربع است هم به ربع درجه پس
 تفاوت میان مطالع ربع اعتدال و ربع انقلابی ده
 درجه باشد و چون مدت بایام حقیقی معلوم باشد
 خواهیم که اندک بایام وسطی معلوم کنیم هر یک از
 وسط و مطالع تقوم افتاب را در اول مدت آن
 وسط و مطالع تقوم افتاب در آخر مدت نقصان کنیم
 پس بوسه که از وسط چه باقی می ماند و از مطالع چه
 باقی می ماند و هر دو باقی برابرند یا یکی زیاده است
 اگر هر دو برابرند ایام حقیقی بایام وسطی برابر باشند
 و تفاوت منجم شده باشد و اگر یکی زیاده است
 مقدار زیادتی را برخواه یک ساعت وسط و آن

برصد ما **م** **ک** **ر** **م** **ط** است قسمت کنیم تا
دقایق ساعات تعدیل الایام در آن مدت حاصل
شود پس اگر فصل ما بین المطالعین را باشد
دقایق ساعات تعدیل الایام را برایام حقیقه
زیاده کنیم تا ایام وسطی حاصل شود برای آنکه
زیادتی ما بین المطالعین بر ما بین الوسطین
علامت آنست که شبانروز حقیقی را از ترا از
شبانروز وسطی بود پس عدد شبانروز وسطی
باید که زیاده باشد چون مقدارش کمتر بوده است
و عدد شبانروز حقیقی کمتر باشد چون مقدارش
زیاده بوده زیرا که هرگاه که یک مسافت معین
را بدو ذراع مختلف پیماییم لا محاله عدد ذراع اطول
کمتر خواهد بود از عدد ذراع اقصی و اگر فصل ما بین
الوسطین را باشد دقایق ساعات را از ایام
حقیقی نقصان کنیم تا ایام وسطی حاصل شود برای

آنکه زیادتى مابین الوسطین بر مابین المطالعین
 دلیل است که شبانروز وسطی در از ترا در شبانروز
 حقیقی بوده پس باید که عدد شبانروز وسطی کمتر
 باشد از عدد شبانروز حقیقی همان سبب که مذکور
 شد و اگر مدتی بایام وسطی معلوم باشد و خواهیم
 که بایام حقیقی معلوم کنیم همان طریقه مذکور و
 و مطالع نفوذ افتاب را در اول مدت از وسط
 و مطالع نفوذ افتاب در آخر مدت نقصان کنیم
 اگر مابین الوسطین بمابین المطالعین برابر
 باشد امام وسطی بایام حقیقی برابر باشد و تفاوت
 متخیر شد باشد و اگر برابر نباشد تفاضل بینها
 بگیریم و بر اجزاء یک ساعت وسطی که مذکور شد
 قسمت کنیم میسبب آن بود که بر اجزاء یکساعت
 حقیقی قسمت کنند اما چون مقدار ساعت حقیقی
 منضبط نیست و در هر شبانروز مقدارى دیگر

است و ما جدوله برای معرفت آن وضع کرده
ایم که بتفویم آفتاب از آن جدول برگیرند جهت
نامضبوطی مقدار ساعت حقیقی بر اجزاء ساعت
حقیقی قسمت نمی کنند و بر اجزاء ساعت وسطی قسمت
میکنند و اگر کسی بتفویم آفتاب در آخر مدت از
حدود ساعت حقیقی اجزاء آن معلوم کند و مثلاً
را بر اجزاء ساعت حقیقی قسمت کنند بهتر باشد
بسیار اگر فصل مابین الی وسطین را باشد و قایق
ساعات را برایام وسطی افزاییم تا ایام حقیقی معلوم
شود و اگر فصل مابین المطالعین را باشد
دقایق را از ایام وسطی نقصان کنیم تا ایام حقیقی
معلوم شود و هر روز را که مبدأ سازند از ایام
سال و از آن مبدأ حساب کنند ایام وسطی گاهی
ناید باشد برایام حقیقی و گاهی بعکس الا واسطه
دلروا واسطه عقرب چه اگر مبدأ او واسطه عقرب

را سازند ایام وسطی گذشته از مبدأ سال ابدا
ناقص باشد از ایام حقیقی و اگر مبدأ او وسط دلتورا
سازند حال بعکس این باشد یعنی ایام وسطی گذشته
از سال ابدا زاید باشد بر ایام حقیقی و اتفاق اهل
صناعت برین واقع شده است و از هر تصویر این
معنی فلك البروج را رسم کنیم منقسم بدو قسم اوجی
و حقیضی و چهار ربع مذکور انکاشیکویم چون
اوج افتاب درین تاریخ در اوائل سرطانت است پس
نصف اوجی از او دحل باشد تا آخر سنبله و نصف
حقیضی نصف باقی و چون ابتدا سال از او وسط
دلو گیرند اراجحانا آخر حوت ایام ایام وسطی ناقص
باشد از ایام حقیقی بسبب وقوع این غم در نصف
حقیضی اما بسبب وقوع او در ربع اعتدالی مطالع
حرکت مقوم افتاب کمتر از حرکت مقوم افتاب
باشد و چون نقصان بسبب مطالع بیشتر است

از زیادتی بسبب حرکت مقوم چه غایت اختلاف
سیر هشت درجه است تقریباً و غایت اختلاف
مطالع ده درجه تقریباً و مع ذلك غایت اختلاف
سیر چنانکه حالا کتیم میان نصف و نصف است
و غایت اختلاف مطالع میان ربع و ربع پس درین
مثنی ابام حقیقی که عبارتست از یک دور و ربع
النهار با مطالع حرکت تقویمی آفتاب ناقص باشد
از ابام وسطی و از اول حمل تا واسطه ثور بسبب
هر دو اختلاف نقصان لازم آید و از واسطه
ثور تا واسطه اسد اگر چه نقصان بسبب اختلاف
حرکت تقویمی کمال خود باقی است اما بسبب مطالع
زناویه لازم آید و مجموع زیادات این ربع جابر نقصان
مطالع ربع مقدم باشد یعنی از واسطه دلو تا واسطه
ثور و نقصانی که بسبب اختلاف حرکت تقویم
آفتاب لازم می آید از واسطه ثور تا واسطه اسد

باقی مانده نقصانات بسبب این اختلاف
 از او د حال تا وسط نور جایز زیادت باشد که
 بسبب این اختلاف لازم آمده است از او وسط
 و لو تا او د حال نگاه را او وسط است تا او وسط میزان
 بسبب هر دو اختلاف نقصان لازم آید و از او د میزان
 تا وسط عقرب بسبب حرکت تقویمی زیادت لازم
 آید و بسبب مطالع نقصان و زیادت بسبب حرکت
 تقویمی جابر نقصان شود بسبب حرکت تقویمی
 نمایی که از او وسط است تا او د میزان لازم آید نقصان
 ایام حقیقی از ایام وسطی بسبب مطالع در ربع اعتدال
 خریفی نگاه را او وسط عقرب تا او وسط و لو زیادت
 که در این ربع بسبب هر دو اختلاف لازم آید جابر
 نقصان و ربع مذکور گردد و مجموع ایام حقیقی سال
 مساوی مجموع ایام وسطی گردد و اختلاف مرتفع
 شود و چون اوساط کوکب را بر روزها وسطی



در نصف النهار از ربع استخراج میکنند آن
تقاوم در نصف النهار وسطی باشد که آن بحسب
حقیقت نه نصف النهار است پس اگر خواهیم که
تقاوم را در حقیقت نصف النهار استخراج کنیم از

تعدیل الایام چنان باشد و واحد ولی وضع کرده
ایم که بتقوم آفتاب در آن جدول در ایند آنچه یابند
از ساعات نصف النهار نقصان کنند پس بآن
ساعات تقاویم متجرب استخراج کنند تقاویم باشد
در حقیقت نصف النهار و آنرا جدول تعدیل الایام
اصلی خوانند و کیفیت صفت این جدول آنست
که باستقر معلوم کرده ایم که در سال هشتصد و
هشتاد و دوم بمری وقتی که آفتاب در درجه بیست
و یکم دلو باشد و آن بحسب این رجب در روز شانزدهم
رمضان این سال است موافق شانزدهم جمادی
ماه قدیم از سال هشتصد و چهار و ششم یزدجی
یک شبانروز حقیقی بایک شبانروز وسطی برابر
می شود بعد از آن شبانروز حقیقی کمتر میشود از
شبانروز وسطی پس درجه بیست و یکم دلو را مبدأ
ساخته ایم و مطالع اسوائی او را گرفته از مطالع

استوائی و اگر فته از مطالع استوائی درجه بیست
و دوم دلو نقصان کرده ایم با فصل بین المطالعین
حاصل شده بعد از آن بجهت تحصیل فصل مابین
الوسطین اوج شمس را در تاریخ مذکور از درجه
بیست و یکم دلو نقصان کرده ایم با بعد مرکز
از اوج و آن مرکز مقوم گویند در تاریخ مذکور
حاصل شده پس بان مرکز مقدم تعدیل استخراج
کرده ایم بطریق که بیان خواهیم کرد و آن تعدیل
را چون مقوم زیاده از نصف دور بود از مقوم
کاسته ایم با مرکز حاصل شد مرقوم بیست و یکم
درجه دلو را پس اوج شمس را در تاریخ مذکور برین
مرکز افزودیم تا وسط حاصل شد مرسمین مقوم
را بعد از آن وسط مقوم بیست و دو درجه دلو
حاصل کرده ایم بان طریق که حرکت اوج پیدا کرده
ایم در آن مدت که شمس کل جوار فلک البروج را قطع

کند و آن چنانست که نسبت یک دور به تقویتی یا حرکت
 اوج که مطلوب است چون نسبت حرکت یک دور به وسط
 یا حرکت یک دور به اوج پس چون حرکت یک دور به اوج
 را بر حرکت یک دور به وسط قسمت کنند خارج قسمتی
 مطلوب باشد پس این حرکت اوج را با اوج شمس
 در خارج مذکور مجموع را از دور بیست و دوم دلو
 نقصان کرده ایم و باینکه مفهوم است تقدیر
 حاصل کرده و این تقدیر را از این مفهوم نقصان
 کرده باینکه حاصل شد در مفهوم بیست و دوم
 دلو را پس مجموع حرکت اوج را از آن مدت تا اوج
 شمس در خارج مذکور بر این مرکز افزوده ایم تا وسط
 شمس حاصل شد مرئی تقویتی بیست و دوم دور
 دلو را پس وسط بیست و یک دور دلو را از وسط
 بیست و دوم دور دلو نقصان کرده ایم تا فصل
 بین الوسطی حاصل شده است و اگر مرکز

بقوم بیست و یک درجه دلو را از مرکز تقویم
بیست و دو درجه دلو نقصان کنیم و بر آنچه باقی
ماند حرکت اوج در مدت قطع شمس یک درجه فلك
البروج اقتضایم مابین فصل ما بین الوسطین حاصل
شود پس فصل ما بین المطالعین را از فصل ما
بین الوسطین نقصان کرده ایم آنچه باقی ماند بلج
یکساعت وسطی قسمت کرده ایم تا دو قایق تعدیل
الایام حاصل آمد است و قوم از برای سهولت
هر درجه را چهار دقیقه و هر دقیقه را چهار ثانیه
و برین قیاس گیرند تا دو قایق تعدیل الایام حاصل
آید و آنرا در مقابل درجه بیست و دوم دلو وضع
کرده ایم بعد از آن مطالع درجه بیست و سیوم دلو
حاصل کرده ایم و وسط او نیز حاصل کرده بار
فصل ما بین المطالعین از فصل ما بین الوسطین
نقصان کرده باقی را در مقابل درجه بیست و سیوم

دلو وضع کرده ایم و برین قیاس تعدیل الایام یکت
 یکت جروا را جزا تقویم خمس ابتدا از بیست و یکم دلو
 عمل کرده در مقابل تقویم شمس وضع کرده ایم و بیاید
 دانست که نامقوم آفتاب از نصف دور زیاده
 است بهمان طریق تعدیل را از مقوم نقصان میکنیم
 تا مرکز حاصل آید و چون مقوم آفتاب از نصف دور
 کمتر شود تعدیل را بر مقوم می یافزد و تا مرکز
 حاصل آید و طریق عمل باین حدود است که بتقوم
 شمس برین حدود می باید در آمد آنچه از تعدیل الایام
 در مقابل ان موضوع باشد اندازایام وسطی نقصان
 می باید کرد تا ایام حقیقی بدست آید بعد از آن بآن
 ایام حقیقی اوسط کواکب حاصل می باید کرد و
 محاسبه برای تقویم قرآنی حصه تعدیل الایام
 است از وسط فرود نهاده که بتقوم شمس
 در ان حدود در آیند و آنچه با سدار تقویم قرآنی

کند با تقویم فر در نصف النهار حقیقی حاصل آید
و جهت شمس مرکز شمس را ابتدا از اواسط عقرب
کرده وضع کرده است و حصه بعد بلالایام را
از مرکز در مقابل مرکز آفتاب وضع کرده که چون
بر مرکز شمس در آن حدود در آیند آنچه بایند بر مرکز
شمس افزایند تا مرکز معدود شود بتعدد بلالایام
زیرا که حالا بیان کردیم که اگر اواسط عقرب را
مبداء ساخته حساب ایام میکنند ایام وسطی ابتدا
ناقص است از ایام حقیقی **مثنی** باب دوم در استخراج
اواسط کواکب وقتی خواهیم که اواسط آفتاب
و دیگر کواکب در آن وقت استخراج کنیم آن وقت
را از تاریخ بجزی معلوم کنیم اگر سالها ناقصه
ما بین هشتصد و چهل و یک و هشتصد و هفتاد
و یک باشد جهت تقویم آفتاب مرکز و اوج بار
آن سالها بر گیریم و اگر بیشتر یا کمتر باشد باز آن سال

که مابین او و سال مطلوب سی سال با تصاعیف
 سی سال باشد کهیم و نگاه داریم و بجهت سه سال
 از جدول سنین مجموع بر کهیم و از آنجمله نگاه داشته
 ایم بکاهیم اگر با ربع مطلوب سر باشد و اقلام
 آن کمتر باشد تا مرکز و اوج آفتاب در اوقد سال
 مطلوب حاصل آید پس باز آن ماه و روز مطلوب
 از جدول شهر و ایام آنجمله بایم بر اوج و مرکز اوقد
 سال آن ایام تا مرکز و اوج در نصف النهار روز
 مطلوب بطور موضع رصد که آن **صطلو است**
 حاصل آید پس اگر بطور شهری دیگر خواهیم باز
 مابین الطولین از جدول مابین الطولین بر کهیم
 و اگر طول شهر مطلوب کمتر باشد بقیه ایام و الا بطایم
 تا مرکز و اوج در نصف النهار شهر مطلوب حاصل
 آید و اگر در وقتی غیر نصف النهار خواهیم ساعت
 بعد میان آن وقت و نصف النهار بگیریم و باز آن

آن از جد و ساعات مرکز و اوج بر کبریم و اگر
باسات و فایق باشد هم از آن جد و بر و اوج
و منخط کبریم و همچنین در ثوانه و دویان و در ثوانت
سه بان منخط کبریم و برین قیاس پس آنچه حاصل آید
از مرکز و اوج نصف النهار بجاییم اگر وقت مط
سراسر نصف النهار باشد و الا اقتضایم با مرکز و
اوج اصناف در وقت مطلوب در شهر مطلوب حاصل
آید و جهت قمر و مرکز خاصه و وسط قمر و وسط
جوزهر و جهت دیگر کوکب مرکز و خاصه و اوج
هم برین ترتیب حاصل کنیم **شرح** هر یک از کوکب
سبعه سیار را فلکیست کلی خاصه با و آن فلک
منقسم میگردد و چند فلک دیگر بحسب اختلافات
که از روشنی آن کوکب مشاهده می افتد اما فلک
آفتاب بسبب آنکه از سرعت و بطوری احساس
کند و اندک زمان دو فصل بهار و تابستان

زیاده است از زمان دو فصل خریف و زمستان
با آنکه سافت در دو فصل اول مساوی سافت
است در دو فصل دیگر زهرانی که هر یکی نصف
فلک است او را منقسم کرد ایند اند خارج
مرکز و مثل مثل فلکی باشد که مرکز او مرکز عالم
و دو قطب او در محاذات دو قطب فلک البروج
باشند و همچنین منطبق این در سطح منطبق آن باشد
و خارج مرکز آفتاب در محلی این فلک باشد بروی
که محذب هر دو بنقطه تماس کند و آن نقطه را
اوج گویند و مقعر هر دو نیز بنقطه مقابل آن تماس
کند و اندر حضیف گویند و آفتاب را بسبب این
دو فلک دو حرکت لازم بود حرکت اول حرکت
فلک مثل باشد بر توالی بروج بقدر حرکت ثوابت
و این را مناظران یافته اند و حرکت اوج نام نهان
و حرکت دوم حرکت خارج مرکز بود هم بر توالی

بروج مروری **نطح** مائمه تقریباً و این را حرکت
مرکز خوانند و لا محاله نسبت با مرکز خود منطبق
باشد چنانکه حرکت اول و جرم آفتاب در محلی این
فلک باشد چنانکه با محدب او بنقطه تماس کند
و باستقامت او نیز بنقطه تماس کند و بعد میان مرکز عالم
و میان مرکز خارج آفتاب بحسب **اصول** **د**
ثانیه است با جریانی که نصف قطر خارج مرکز است
باشد و اما قمر السبب آنکه از وی نیز سرعتی و بطوری
احساس کرده اند در اجزاء فلک البروج و آن سرعت
و بطوری که موضع معین نیست و اینها و در اجتماع
و استقبالات فرار بعد بعد یافته اند اما متفاوت
چنانچه بعد از زمین گاه زاید و گاه ناقص می باشد
و همچنین در دو ربع او با آفتاب در بعد اقرب
یافته اند اما متفاوت و نقصان و هرگاه که بعد او
زیاد است بطوری تراست و چون بعد کمتر است ربع

تراست و حرکت او برمداری نیست که محاذی
 فلک البروج باشد بل که گاهی بر نفس فلک البروج
 است و گاه از دور می شود در شمال یا در جنوب
 لیکن در دو بعد مساوی و بیش از آنکه دور تمام
 کند با عرض او و میرسد بس فلک او را منتقم
 گردانیدند بجهت فلک او و فلک مثل که بهمه
 افلاک او محیط باشد و در مرکز و قطبین با فلک
 البروج متحد لیکن حرکت او برخلاف تولا باشد
 هر روز **۲۴** ساله باشد یعنی سه و نیم و یازده
 ثانیه و یازده ثالثه باشد فلک ورم فلکیست
 در جوف فلک او در مرکز با او موافق لیکن منطقه
 هر دو متقاطع باشد بر دو نقطه متقابل که انرا چون
 جوزهرین و عقدتین گویند آن عقد که چون قمر
 از او بگذرد در شمال فلک البروج شود راس گویند
 و آن دیگر را ذنب و باین سبب این فلک را

مایل خوانند و این دو تقاطع حرکت فلک اول
مستقیم می شوند برخلاف توالی و فلک اول را باین
سبب فلک جوزهر گویند و حرکت این فلک بر
خلاف توالی هر روز **۲۵** بار یعنی بارده درجه
و نه دقیقه و هفت ثانیه و بارده ثالثه باشد
فلک سیوم فلکیست خارج مرکز در بخش فلک
دوم بر مثال خارج مرکز آفتاب در بخش مثال او
و لایحه دو نقطه اوج و حضیض حرکت فلک دوم
مستقیم شوند برخلاف توالی و مقدار حرکت این
فلک هر روز **۲۵** **۴۵** **۴۵** یعنی بیست و چهار
درجه و بیست و دو دقیقه و ده ثانیه و بیست
و چهار ثالثه باشد و فصل این حرکت را بر مجموع
حرکت دو فلک اول که برخلاف توالی است وسط
فر گویند و آن هر روز بر توالی **۲۵** **۴۵** **۴۵** یعنی
سیصد و درجه و ده دقیقه و سی و پنج ثانیه و دو

ثالثه باشد و منطقه این فلك در سطح منطقه مایل
 باشد و بعد میان مرکز عالم و مرکز خارج **قرص**
 یعنی ده درجه و بیست و سه دقیقه است با جری
 که نصف قطر مایل است باشد و فلك چهارم
 فلك تدویر باشد در حلق فلك سیوم بر شال
 جرم آفتاب در حلق خارج مرکز او و مرکز تدویر
 لا محاله بمقدار حرکت فلك سیوم متحرك باشد
 و این سبب حرکت فلك سیوم را حرکت مرکز
 گویند و جرم تدویر فلك مرکز باشد و وجه
 که بلك نقطه ماس او شود و تدویر سر در نفس خود
 متحرك است و جرم تدویر متحرك در وجهی که
 در نصف اعلى برخلاف توالی نماید و منطقه او هم
 در سطح منطقه مایل است و حرکت او هر روز **۷۷**
نوبتی سیر ده درجه و سه دقیقه و پنجاه و سه
 ثانیه و سیاه و شش ثلث باشد و این را حرکت

خاصه قمر و حرکت اختلاف نیز گویند و هر چند
وسط قمر یعنی فصل حرکت خارج مرکز بر مجموع دو حرکت
مثل و مائل بایستی که مختلف بودی چه مرکز آن دو
غیر مرکز خارج است اما حرکت خارج مرکز قمر
نسبت بام مرکز خود منسأه نیست بل تشابه او
نسبت بام مرکز عالم است و این از جمله اشکالاتی
است که بر اصل این صناعت وارد است پس
تشابه حرکات هم نیست بابت نقطه باشد
پس فصل نیز مختلف نشود و اما کواکب هیچ گانه
مانی را بسبب آنکه از ایشان سرعت و بطور و رجعه
و استقامت و اقامت احساس کردند و مقادیر
این اختلافات را نیز بحسب اجزاء فلک البروج
مختلف یافتند و مراکز اجرام ایشان را در سطح فلک
البروج نیافتند بلکه گاهی در شمال یافتند و گاهی در
جنوب و کواکب علوی را چنان یافتند که در وسط

زمان استقامت مقارن آفتاب باشند و در
 وسط زمان رجوع مقابل و بعد از مقارنه مشرق
 باشند و پیش از مغرب و سفلیین را چنان یابند
 که در وسط زمان استقامت و در وسط زمان رجوع
 مقارن باشند با آفتاب و پیش از مقارنه وسط
 زمان استقامت مشرق باشند و بعد از آن مغرب
 و در مقارنه وسط رجوع بعکس الاجرم هر یکی از این
 کواکب پنجگانه را مثل اشبات کرده اند بهیچو مثل
 شمس یعنی در مرکز و منطقه و قطبیین و حرکت قدر
 وجهه و خارج مرکزی در بخش مثل اشبات کردند
 بهیچناچم در شمس یعنی محدب مماس بنقطه که او را اوج
 گویند و منفرع مماس منفرع بنقطه دیگر که آنرا حضیض
 گویند و این خارج مرکز را حاصل گویند و تدویر
 در بخش خارج مرکز بود چنانچه شمس در بخش خارج
 مرکز یعنی مماس محدب بنقطه و مماس منفرع بنقطه و پرتو

بعد اقرب عطار در مقابل بعدا بعد حناچه در
افلات دیگر است نیافتند او را فلکی دیگر خارج
مرکز اثبات کردند که آنرا مدیر گویند پس عطار در
راد و اوج بود و در حقیقت یک اوج و حقیقتی که
مثلا حرکت کند و آنرا اوج مدیر گویند و آن دیگر
بحرکت مدیر حرکت کند و آنرا اوج حامل گویند
و مناطق حوامل این کوکب در سطح مناطق مثلثات
ایشان نیست بلکه مقاطع اند بدو نقطه مقابل
که یکی راس گویند و دیگری را ذنب و مناطق
تدویر نیز با مناطق حوامل مقاطع اند اما در عطار در
منطقه حامل و مدیر او در یک سطح باشند و راس
و ذنب و اوجات بحریات اوج عطار در حرکت مثلا
حرکت کنند و کوکب در تدویر بود بهمان رسم که
قر در تدویر و حرکات حوامل بایستی که کرد مرکز
خود متشابه بودی لیکن کرد نقطه متشابه یافته

اند که آن نقطه در علویه و زهره بر قطری است از
 افطار حاصل که بر مرکز عالم گذشته است و از مرکز حاصل
 دور است بمقدار دوری مرکز حاصل از مرکز عالم و آن
 در زحل **کلا** یعنی سه درجه و بیست و نه دقیقه است
 و در مشتری **ح** یعنی دو درجه و چهل و هفت دقیقه
 و در مریخ **د** یعنی شش درجه و چهار ده دقیقه است
 و در زهره **ب** یعنی یک و نیم درجه و دقیقه است و در
 عطارد آن نقطه بر منتصف مابین مرکز مدبر و مرکز
 عالم است و مرکز حاصل از مرکز مدبر و همان مقدار
 دور است که آن نقطه از مرکز مدبر و مقدار این
 دوری **د** یعنی سه درجه است و این نقطه را مرکز
 معدد المسیر گویند و حرکات حواصل کرد مرکز معدد
 المسیر بر فواله هر روز در زحل **ا** - **ب** یعنی
 دو دقیقه و بیست و هشت ثانیه است و مشتری
 را **ا** - **ب** یعنی چهار دقیقه و یک و نیم ثانیه و هشت

ثالثه است و مرجع را **۲۰۰** یعنی سی و یک دقیقه
و بیست و شش ثانیه و سی و یک ثلثه است و زمین
را مساوی مرکز شمس است و عطارد را ضعف مرکز
شمس و حرکت مدیر بر خلاف تولا بقدر مرکز شمس
و حرکت حامل هر کوکی را مرکز آن کوکب گویند الا
در عطارد که فصل حرکت حامل او را حرکت مدیر
او گویند و حرکت تدویر هر یک که آنرا حرکت خاصه
و حرکت اختلاف او نیز گویند کرد مرکز خود چنان
که در اسفل بر خلاف تولا غایب و مقدار آن مرزهر
را **۲۰۱** یعنی سی و شش دقیقه و پنجاه و نه ثانیه
و بیست و هشت ثلثه است و مرجع عطارد را **۲۰۲**
۲۰۳ یعنی سه درجه و شش دقیقه و بیست و چهار
ثانیه و یازده ثلثه است و هر یکی از علوی را بقدر
فصل مرکز شمس بر مرکز ایشانست و چون این
حرکات که ذکر کردیم مختلف می شوند یعنی در ارضه

متساوی کرد نقطه که متشابه اند روایای متساوی
 احداث میکنند این حرکات را اوساط گویند باین
 معنی که مختلف نمی شوند و هم بدست در عنوان
 این باب اوساط را باین معنی گفته است و کا ■
 وسط مجموع حرکت اوج و مرکز را گویند و در فرعی
 دیگر گویند که مذکور شد و اصل این صناعت
 برای معرفت مواضع کواکب از فلک در هر وقت که
 خواهند این اوساط را ضبط کرده اند برین وجه
 که در تارخی چنین برصد با حساب مقرر کرده اند
 که هر یک از مقدار خود چه مقدار حرکت کرده اند و آنرا
 حاصل آن حرکت گویند در آن تاریخ پس حاصل اوج
 و حاصل وسط و حاصل مرکز و حاصل خاصه گویند
 در آن تاریخ و مبدأ حرکت اوج و وسط او در هر یک
 و مبدأ حرکت مرکز اوج و مبدأ حرکت خاصه در
 وسطی بود پس اگر در وقتی دیگر بعد از آن یا پیش

از آن تاریخ خواهند که این حرکات را دانند که از
مبدأ چندانست اسان باشد چون مدت میان
وقت مغروض و آن تاریخ معلوم باشد و مقصود
از این باب این معرفت است و نکته آنکه سالها
متوسط را ناسی نهاده و تضاعیف سیها ده
بجهت سالها مجموع است که اوساط را بتاریخ
هجری نهاده و در کتب تاریخ هجری بررسی میکرد
چنانچه در مقاله اوله مبیین شده و بیاید دانست
که در اصول این فن مقرر است که زمین بر شکل کره
است و مرکز آن و منطق بر مرکز عالم و اشخاص هم بر
براطراف اقطار زمین اند پس هر بقعه که فرض کنند
نقطه از فلک محاذی سمت راس آن بقعه بود و
انصاف نهاری بحسب اختلاف بقاع مختلف گردد
و آنچه از این معدله النهار یا از مدار میواری معدله
النهار که میان دو نصف النهار و دو بقعه مغروض

واقع شده باشد تفاوت باشد بین الطولین
و آن تفاوت هر وقت که بپا نژد درجه رسد تفاوت
میان رسیدن افتاب بنصف النهار بقدر شقی
مان رسیدن او بنصف النهار بقدر غریب سکت شقای
باشد و در عدد النهار که سیصد و شصت درجه
است چون بر شصت و چهار قسمت کنند نصیب
یک ساعت مانده درجه بود و اگر تفاوت بین الطولین
بیش از پانزده درجه یا کمتر از پانزده درجه باشد
همین نسبت تفاوت کنند و درین مقدار تفاوت
هر کوکبی از کواکب و اگر چه بطی السیر بود حرکت خاص
خود قدر حرکت کند پس اگر حرکت کوکبی در نصف
النهار معلوم بود و در نصف النهار دیگری معلوم
توان کرد از بهر آنکه نسبت حرکت بکروانه کوکب
بایست و چهار ساعت چون نسبت مجهول است
با ساعات مابین الطولین و این در زیج وضع کرده

است از حرکات اوساط کوکب سه نسبت با
نصف النهار سمرقند است که موضع رصد است
و از بهر انصاف النهار دیگر بقاع جد و طغریها است
از بهر هر کوکبی که از آنجا معلوم کنند که مقدار تفاوت
بین الطولین حرکت آن کوکب چه مقدار باشد با
اگر طول آن شهر کمتر باشد از طول سمرقند آن مقدار
آن حرکت را بر آنجه نسبت با نصف النهار سمرقند
یافته باشند زیادت کنند چه سبب طوله از جانب
مغرب است پس نصف النهار سمرقند شرق باشد
نسبت با نصف النهار آن شهر پس همان زمان که
آفتاب بنصف النهار سمرقند رسیده باشد هنوز
بنصف النهار آن شهر نرسیده باشد پس با هنگام
رسیدن او بنصف النهار آن شهر مقداری حرکت
کرده باشد بجهت خاص خود پس آن مقدار حرکت
بر حرکتی که نسبت با نصف النهار سمرقند یافته

یافته باشند زیادت باید کرد و اگر طول آن شهر
 زیادت باشد از طول سرفند مقدار حرکت را تقصیر
 باید کرد بعکس آنکه گفته شد تا حرکت دست با فقه
 النهار شهر مفروض حاصل آید و باقی آنچه در منی گفته
 ظاهر است الا آنکه حدود ساعات را تا شصت چهار
 باشد که ساعات اربعست و چهار نگذرد بلکه به
 بیست و چهار نرسد و الا روزی گیرند و سیش
 آنست که خواسته که حرکت در کسور ساعات مثل
 دقایق و ثوانی و غیره از آن حدود معلوم شود و آن
 طریق که به عدد کسور در حدود در آیند و آنچه یابند
 برای دقایق يك مرتبه منخط گیرند و برای ثوانی
 دو مرتبه و برای ثوانت سه مرتبه و برین قیاس
متن باب سیوم در تقویم کواکب هفت کانه و
 راس امار آفتاب بر مرکز بغداد الایام بر کیم و بر
 مرکز اندایم و مابین مرکز بغداد آفتاب بر کیم

و بر و افزاییم و بر مبلغ اوج را افزاییم حاصل تقویم
بود **شرح** عرض ازین باب آنست که موضع مرکز جرم
کوکب از فلك البرج در هر وقتی چگونه معلوم گشتد
نسبت با مرکز عالم و آن طرف خطی باشد که از مرکز
عالم خارج شود و بجز مرکز جرم کوکب گذشته منتهی شود
بفلك البرج و چون منتهی آن خط معلوم کرد و از
اود حمله که آن را با اصطلاح اهل این صنعت مبدا
حرکت تقویمی ساخته اند تا بطرف این خط هم معلوم
کرد و لایحه و این افراس تقویم خوانند و این حرکت
بحقیقت حرکتی مرکبه است که جرم کوکب را لازم
می آید از مجموع حرکات افلاک او و این بریک نهج
بنود و اما باید که مختلف نماید سرعت و بطور وجه
و استقامت و اقامت بر آن گونه که ترکیب افلاک
آن کوکب اقتضا آن کند و نسبت حرکتی که از باب
اود حاصل توان کرد با حرکتی که تخصیص آن درین

باب مطلوبست چون نسبت بسایط است که دایما
بریکت نهج اند با مرکب خود لیکن اگر حرکات بسط
که یکتا کوکب راهست مجموع بریکت مرکز بودی
حرکت مرکبه از مجموع این حرکات هم بریکت نهج بودی
چه انگاه یا مجموع حرکات احساس افنادی اگر هم در
یکت جهت بودی و میان آنها تفاضل بودی یا
خود کوکب ساکن نمودی و ایما اگر حرکات در احد
لحمین مساوی حرکات بودی در جهت دیگر و
چون حس بودی بتجلی مؤنت استخراج تفاوت در هر
وقتی احتیاج نبودی بلکه اندک حسانی متسوی منتظم
کافی بودی چنانکه در تحصیل اوساط گفتیم باشد
اما چون بسایط حرکات کوکت هر یکی بر مرکز
دیگر است لاجرم حرکت مرکبه که آنرا لامحال نسبت
بایکت نقطه اعتبار باید کرد منتظم و منسوق نیست
و در معرفت مقدار بیان حرکت در هر وقتی است با

آن نقطه بریاد. تکلفی احتیاج افتد و اولی نقلی که
حرکت مرکبه را نسبت با آن اعتبار باید کرد و از
جهت اصطلاح بدلا از جهت طبیعت نقطه ایست
که تاثرات اجرام علوی نسبت با آنست و آن مرکز
عالم و مرکز فلک البروج است بدلا کرده زمین با آن
بروست از موالید ثلثه و بعضی را پنجم محیط است
با و از آب و هوا که آنرا کرده بخار خوانند چه عرض
کلی و عایت قصوی ازین من بقدم معرفتست
با حواد کائنات و حدوث متجددات اما در آفتاب
مرکز و اوج معلوم کنیم و بمرکز در حدود تعدیل
الایام آفتاب در ایام آنچه بایم بدان مرکز افزایم
تا مرکز عدد شود بتعدیل الایام پس باین مرکز
عدد بتعدیل الایام در حدود تعدیل آفتاب
در ایام آنچه بایم و ایما بر مرکز اقتضایم و حاصل را
مرکز معلوم خوانیم و اوج بدان مبلغ اقتضایم

و موضع آفتاب نسبت با فلك خارج مركز طرف
خطیست که از مركز خارج بیرون آید بمركز حرم آنگاه
بگذرد و محیط فلك خارج مرکز متهی شود با طرف
خطی که از مركز عالم بموافاة خط مذکور بیرون آید
و بفلك مثال بلکه بفلك البروج متهی شود و ما آنرا
خط مرکزی نام نهیم و موضع آفتاب نسبت با فلك
مثال بفلك البروج طرف خطی است که از مركز عالم
بیرون آید و بعد از آنکه بمدکز آفتاب بگذرد و بفلك
مثال بفلك البروج متهی شود و ما آنرا خط تقوی
نام نهیم و ظاهر است این شکل که در اوج و حضیض طرف
این هر دو خط یکی است پس اینجا آفتاب را نسبت
این دو فلك هیچ اختلافی لازم نیاید و اما در غیر
آن دو موضع دو خط بدرمکز آفتاب متقاطع شود
و از اینجا متفرق گردند پس این زاویه را که بدرمکز
آفتاب پیدا شود زاویه تعدیل گویند و تفاوت

[illegible]

فرض کنیم مابین **ا ب** و دو نقطه **ک** مابین **ب ج** و
میان دو مرکز **ز** و میان این پنج نقطه خطوط و
کنیم نگاه می‌گوییم زوایای **ط ب** متعاطم اند بر و لایه
و اعظم زاویه **ب** است و هم چنین زوایای **ک ی ب**
متعاطم اند بر و لایه و اعظم زوایای **ب** است برایش
عمود ها **ه د ه م** سه اخراج کنیم بر خطوطی که خارج
آید از مرکز عالم بآن نقطه ها لایه عمود **ه د** افراز کند
از عمود **م** و همچنین عمود **ه** افراز کند از عمود
ه د و عمود **ه د** در از ترین عمود ها بود لیکن هر یکی
از این عمود ها حیب آن زاویه است که بر ضلع
او قائم است چه اگر نقطه ها پنجگانه را مرکز سازند
و بعد و تر قائم قوسی رسم کنند که محصور باشد
بین الضلعین این عمود ها حیب آن قوسی باشد
و این حیب را حیب زوایای خوانند که بر نقطه ها
پنجگانه اند پس این زوایا متعاطم باشند بر حسب

تعالیه جیوب و اعظم زاویه - بود که غایت تعدیل
است و در نصف صاعد حال برین منوال بود بعینه
بسی روشن شد که آفتاب چون از اوج معارف
گذرانند تعدیل بود و هر زمان زیادت میشود
تا آنگاه که بنقطه - رسد و بعد از آن تعدیل کمتر
میشود تا چون بحضیض رسد متغی گردد و دیگر
بار چند آنکه و کز جرم آفتاب صعود میکند تعدیل
زیادت می شود تا آنگاه که بنقطه - رسد یعنی
بر طرف دیگر از خطی که میان نصف اوج و نصف
حضیض فاصله است آنگاه تعدیل کمتر می شود
تا چون باوج رسد متغی گردد و چون طرف خط
تفویعی در نصفی که مابین اوج و حضیض است نزدیکتر
است باوج از طرف خط مرکزی چون تقالی را اعتبار
گردد پس مقدار زاویه تعدیل را درین نصف و اما
از مرکز نقصان باید کرد تا موضع طرف خط تفویعی

علوم کرده و در نصفی که میان حقیض و اوج است
چون حال بعکس اینست یعنی طرف خط مرکزی اوج
نزدیکتر است از طرف خط تقویمی بر توالی الاجرم
مقدار زاویه تعدیل را در این نصف بر مکن باید
افزود تا موضع طرف خط تقویمی حاصل آید و چون
موضع نقطه اوج معلوم باشد در هر وقتی و موضع
طرف خط تقویمی نیز معلوم کرد و پس معلوم شد
که از موضع اوج تا طرف خط تقویمی چه مقدار است
از فلک البروج و این را مکن مقوم خوانند و چون
از فصل سابق معلوم کرده باشند که از اول حمل
تا نقطه اوج چه مقدار است از فلک البروج پس این
قوس را چون بر مکن مقوم اقتضایند بعد طرف خط
تقویمی از اول حمل معلوم شود نیست با فلک
البروج و اینست مقوم آفتاب و بدانکه از این
مخبر که طرف خط تقویمی در نصف هابط با اوج

نزدیکتر است از طرف خط مرکزی و در نصف
صاعد بعکس لاجرم تعدیل در نصف اول ناقص
است و در دیگر نصف را بد عرض نه آنست
که تفاوت میان موقع طرف این دو خط بقدر
تعدیل است چنان قوس که از مثل منقطع است
میان دو طرف این دو خط مقدار زاویه تعدیل
نشانده بود یعنی زاویه که بر مرکز آفتاب حادث
می شود از تقاطع دو خط از بهر آنکه زاویه نه بر مرکز
و این منقطع است و نه بر محیط او بد عرض آنست که
از اختلاف موقع طرف این دو خط بروج مذکور
این لازم می آید که تعدیل در نصف اول ناقص
باشد و در نصف دیگر زیاد چه زاویه بر مرکز خارج
مرکز پیدا میشود در نصف اول از خروج دو خط
از مرکز خارج یکی باوج و دیگری مرکز لاجرم آفتاب
خارج است از آن مثلث که حادث میشود از

مابین المکزین و از دو خط تقویمی و مرکز
و آن زاویه که بر مرکز عالم پیدا می شود از خروج
دو خط از خروج دو خط از مرکز عالم یکی باوج و
دیگری بر مرکز جرم آفتاب می آزد و داخله است
در مثلث مذکور و فصل خارج بر یکی آزد و داخله
بمقدار آن داخله دیگر باشد که بر مرکز آفتاب
حادث شده است از تقاطع دو خط مرکز و تقویمی
که آن زاویه تعدیل میگویم و این معنی در مقاله
اول از کتاب اقلیدس مبرهنه است و درین
نصف دایما حال چنینی است لیکن تعدیل در
نقطه حضض متقی می گردد و نگاه از اینجا آغاز
اختلاف میکند و زاویه که بر مرکز خارج حادث
می شود از خروج دو خط از یکی بحضض و دیگری
بر مرکز جرم آفتاب یکی داخله می شود در مثلث
مذکور و آن زاویه بر مرکز عالم پیدا می شود از

خروج در خط از ویکی هم کفیف و دیگری عمکن
جهم آنتاب خارج میشود ازین مثلث و فصل
خارج بر یکی زد و داخله بقدر داخله دیگری باشد
چنانکه گفتیم و آن زاویه تعدیل است و درین نصف
دایما حال یکنواختی است لیکن در نصف اول خارج
که حرکت مرکز است معلوم است و یکی از دو
داخله که زاویه تعدیل است هم معلوم است
و داخله دیگری که حرکت تقوی است مجهول است پس
داخله معلوم را از خارج معلوم نقصان باید
کرد تا داخله مطلوبه حاصل گردد و اما در نصف
دوم خارج که حرکت تقوی است مجهول است
و داخله که یکی حرکت مرکز است و دیگری
زاویه تعدیل معلوم اند عرض پس زاویه تعدیل
را با حرکت مرکز جمع باید کرد تا خارج مطلوبه حاصل
گردد و جمع را با نقصان بعضی از بعضی باین

طریق باشد که مقادیر همه را بکنند باعتبار آنکه قائمه
بود درجه است و آنچه کم از این یا بیشتر این باشد
همین نسبت بود و در جمیع حرکت اوج که بر مرکز
عالم است با حرکت مرکز که بر مرکز خارج است همین
سرنند با وسط افتاب پیدا شود و در نقصان زاویه
تعدیل از حرکت مرکز یا جمع یکی با دیگری همین عمل
کنند تا مرکز عدد گردد و اگر خواهند که فوس زاویه
مرکز و فوس زاویه تعدیل هم از فلك مثل باشد
چنانکه حرکت اوج از فلك مثل است از مرکز عالم
خطی اخراج کنند موازی خط مرکزی بس زاویه که مرکز
عالم حادث شود ازین خط موازی و از خط تقویمی
ساوی زاویه تعدیل بود چه هر دو انکاسیاد و کاسیاد
باشند و تساوی متبادلتین در مقاله اول از کتاب
افلیدس مبین است پس راورد حمل تا نقطه اوج
حرکت اوج افتاب بود و از نقطه اوج تا طرف خط

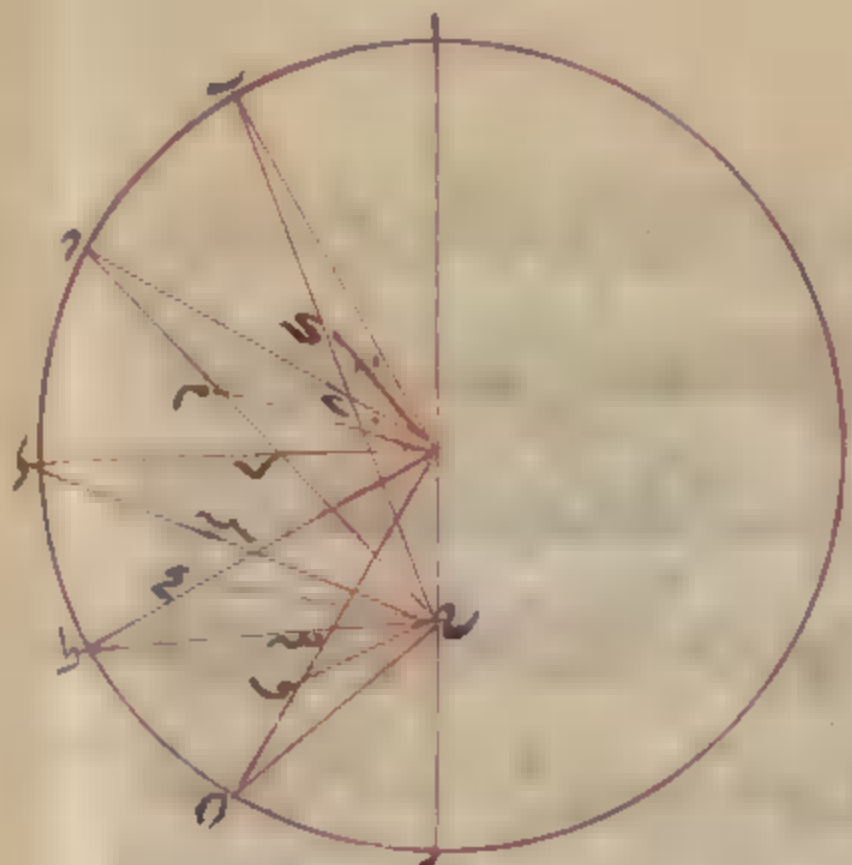
موازی مرکز غیر عدد و از طرف خط تقویتی تا طرف
خط موازی قوس تعدیل و از نقطه اوج تا طرف خط
تقویتی مرکز عدد که ما آنرا مرکز مقوم خوانیم و از
اول حمله تا طرف خط موازی وسط آفتاب و از اول
حمله تا طرف خط تقویتی تقدم آفتاب و این همه قوسها
از فلک مثل بله که از فلک البروج باشد و از آنچه
تصوران درین مقام لازم است و در تشریح بود
تعدیل آفتاب و تقویتی آن مدد دهد آنست که
هر دو قوس مساوی که فرض کنند از دو جانب اوج
و حضیض تعدیل آنها مساوی بود و زوایا تعدیل
از اوج تا آنجا که خط فاصل است میان نصف اوجی
و نصف حضیضی اگر چه متعاطم اند لیکن متعاطم
انها بر تیناقص است و از طرف خط مذکور تا حضیض
اگر چه زوایا متضاعف اند با جون بحضیض رسد
مستفی گردد اما متضاعف آنها بر تریا یست و بر تان

برین معانی موقوف بر مقدمه است و آن چنانست
 که گوئیم که هرگاه قوسها برابر از محیط خارج مرکز
 افراز کنیم بر مرکز عالم زوایا مختلفا حادث کنند
 و زاویه آنکه بحضیض نزدیکتر بود اعظم باشد
 از زاویه آنکه از حضیض دورتر بود و از برای برآ
 برین معنی دانی **۱- ح** را بر مرکز خارج مرکز
 فرض کنیم و **ط** مرکز عالم و دو قوس **۲۶۶** برابر فرض
 کنیم و او تا رانهارا وصل کنیم و بچنبن **ط** وصل
 کنیم و اخراج کنیم تا **ط** و **ط** **۲۶۶** وصل کنیم
 و **م** بقدر **۲** افراز کنیم و **م** وصل کنیم پس
 گوئیم **م** برابر **ح** است پس برابر **ح** باشد
 پس مثلث **م** **ح** **ط** مساوی الساقین باشد اما آنکه
م برابر **ح** است بجهت آنست که از مثلث **م**
ح زاویه **م** **ح** **ط** و ضلع محیط باو برابر است
 باز زاویه **ح** **ط** **م** و ضلع محیط باو از مثلث **ح** **ط** **م**

خارج مرکز فرض کنیم و **ح** مرکز عالم فرض کنیم و **و** را
 اعظم زوایای تعدیل فرض کنیم بر قوس **ا** حادث
 شده اند و قوسها **ا ب** - **ج د** - **ه ز** را مساوی فرض
 کنیم و زوایا **ح** - **ج** **ه** **ز** را با تعدیل باشد
 و این زوایا متعاطم اند بر و لا چنانکه بیان کردیم
 و اعظم زاویه **د** است پس دو خط **د** - **ه** **ج** - **ز** بر خط
ب مواضع کنند و دو خط **ج** **ه** **د** بر نقطه **د** و دعوی است
 که فصل زاویه **د** بر زاویه **د** اعظم است از فصل زاویه
د بر زاویه **د** بر هاشق است که چون قوسها **ا** - **ج** - **ه**
د مساوی اند زوایا نقطه **ه** نیز برابر باشند و زوایا
 نقطه **ج** متعاطم اند و اعظم زاویه **ج** **ه** است چنانکه
 حالا مذكور شد پس از برای آنکه زاویه **د** اعظم است
 از زاویه **د** و دو زاویه **ب** متقابلان اند و برابر
 آیند زاویه **ه** **ب** اعظم می باشد از زاویه **ج** **د** پس زاویه
د **ه** **ز** که برابر زاویه **ج** **د** است پس زاویه

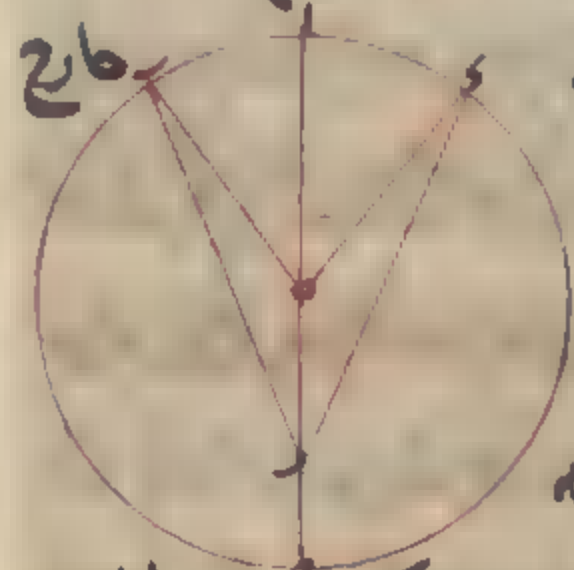
۱ چون زاویه **ک** مانند بسوی اعظم باشد از زاویه
 ب بزاویه **ب** **ه** **ک** بسوی این فصل زاویه **د** بود بزاویه
 ب و نیز برای آنکه زاویه **د** اعظم از زاویه **د** و دو زاویه
د متقابلان اند زاویه **د** **ه** **ک** اعظم می ماند از زاویه
د **ج** **ک** بسوی کوسم زاویه **د** **ه** **م** چون زاویه **د** **ج** **ک** است زاویه
د چون زاویه **م** بود بسوی اعظم بود از زاویه **د** بزاویه
د **ه** **م** بسوی این فصل زاویه **د** بود بزاویه **د** بسوی کوسم که زاویه
د **ک** اعظم است از زاویه **د** **ه** **م** زیرا که زاویه **د** **ج** **ک** که برابر زاویه
د **ه** **م** است اعظم است از زاویه **د** **ج** **ب** که برابر زاویه
د **ک** است بسوی زاویه **د** **ه** **م** اعظم بود از زاویه
د **ک** **ک** بسوی زاویه **د** **ه** **ک** اعظم بود از زاویه **د** **ک** **ک** زاویه
د **ه** **ب** برابر زاویه **د** **ه** **ب** است برابری دو قوس **د** **ه**
 بسوی زاویه **د** **ه** **ب** اعظم بود از زاویه **د** **ک** **ک** بسوی زاویه
د **ک** اعظم ماند از زاویه **د** **ه** **م** بسوی فصل زاویه
د بزاویه **ب** اعظم از فصل زاویه **د** بزاویه **ب**

بعد از این گوئیم زوایای α و β متصاعفند
 با چنان که ضیق هر سد شتی کرد و بس و خط α
 و β بر نقطه γ تقاطع کنند و دو خط α و β بر نقطه
 γ و دعوی آنست که فصل زاویه α بر زاویه β اصغر
 است از فصل زاویه β بر زاویه α برهان آنست
 که از برای آنکه زاویه β اعظم است از زاویه α و دو
 زاویه متقابلان اند زاویه α اعظم می ماند
 زاویه β پس زاویه α گوئیم برابر زاویه
 β است و برای آنکه زاویه α اعظم است
 از زاویه β و دو زاویه متقابلان اند زاویه β
 اعظم می ماند از زاویه α پس گوئیم زاویه α
 برابر زاویه β است و چون دو زاویه α و β
 α برابرند بجهت آنکه زاویه α و β برابرند
 لازم آید که دو زاویه α و β برابر باشند
 لیکن مجموع دو زاویه α و β اعظم است



از مجموع دو زاویه **پ ع**
 که **پ ع** بسوی زاویه **ق**
 که فصل زاویه **ط**
 است بر زاویه **ق**
 اعظم باشد از زاویه

ع ط که فصل زاویه **د** است بر زاویه **ط** و هو المثلث و کجه
 بیان آنکه تعدیل دو قوس برابر که بعدشان از دو
 طراف با ضعیف برابر باشد برابر است دان **اب**
د را بر مرکز و قطر **ا ح** خارج مرکز فرض کنیم و **ز** مرکز



عالم و دو قوس **ا د** از محیط
 مرکز سازی فرض کنیم و
د ه **ب د** **ر ر** و وصل کنیم
 بس کوبیم زاویه **د** برابر زاویه

ا د است بجهت ابری دو قوس مذکور بس زاویه
ب د برابر زاویه **د** باشد و ضلع **د ه** از مثلث

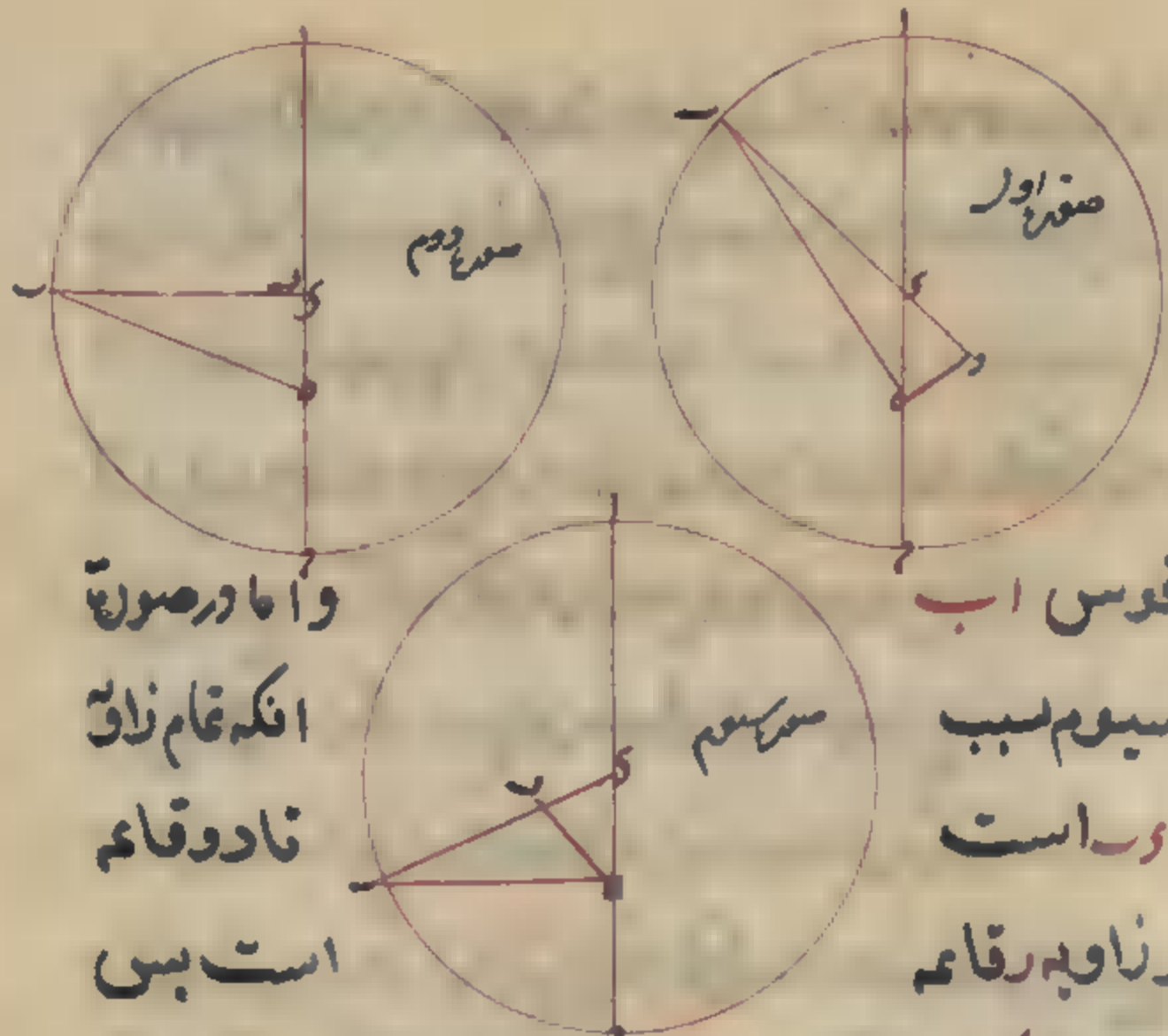
و در برابر ضلع **ه** است از مثلث **ه ب ز** وضع
 و مشترک است پس باقی اضلاع و زوایای این دو
 مثلث برابر باشد پس زاویه **د** برابر زاویه **ه ب ر**
 باشد و هوالمط و بدانکه و طرف خطی را که فاصلات
 میان نصف اوجی و نصف حضیفه دو بعدا وسط
 گویند باین معنی که حرکت آخر تا متوسط است مثلا
 سرعت و بطور از بهر آنکه در ربع اول از نصف تا بط
 حرکت مرکز زاید است بر حرکت تقوی و در ربع
 دوم حال بعکس است و همچنین در ربع اول از
 نصف صاعد یعنی در ربع سیوم از اربع خارج
 مرکز حرکت تقوی زاید است بر حرکت مرکز و در
 ربع باقی حال بعکس است پس در دو موضع مذکور
 تکافی حرکتین لازم آید لایحاله و اینکه گفتیم در دو
 ربع حضیفه حرکت تقوی زاید است بر حرکت
 مرکز منافی آن نیست که بیش ازین گفتیم که در نصف



هابط مطلقا زاویه حرکت مرکز خارج می افتد از مثلث
مذکور پس بعد بل ناقص باشد و در نصف صاعد
داخل می افتد پس بعد بل زاید باشد و بعد از آنکه
حرکتین در بعد اوسط اول متکافی شوند اگر چه حرکت
تقوی زاید می شود و اما زیادتیا و کسری نمی رسد که
جبر نقصانات ربع اول کند بلکه جبر نقصانات نگاه
لازم می آید که افتاب بحقیقت در سد و بیان سبب
اختلاف منعدم می شود و بعد از آن حرکت تقوی
زاید می شود بر حرکت مرکز در ربع ثالث تا آنگاه که
متکافی شوند در بعد اوسط دوم و از اینجا اگر چه حرکت
تقوی ناقص می شود از حرکت وسط اما جبر زیادتیا که
در ربع ثالث لازم آمد نمی کنند تا آنگاه که باوج برسد
و بود که بعد اوسط بحسب افتاب از اعتبار کنند و آن
آنجا بود که دو خط که یکی از مرکز خارج مرکز بروی
آید و دیگری از مرکز عالم و بر کز افتاب بهم رسند

متساوی باشد و این دو موضع اندکی بالا تر بود
از دو بعد اوسط بحسب حرکت که گفته شد چه خطی
که از مرکز عالم بگذرد آفتاب می رسد در دو بعد اوسط
باعتبار اوله اقصا است از نصف قطر خارج از بهر
آنکه او ضلع قائم است و نصف قطر خارج **۱** ارتفاع
و بعد ازین هر چند آنکه آفتاب بحضیض نزدیکتر
میشود خطی که از مرکز عالم بگذرد و او پیوندد کوتاه
تر می گردد و غایت کوتاهی در حضیض باشد لیکن
در اوج خط مذکور در از تر از نصف قطر خارج است
بر تساوی و با نصف قطر خارج بالا تر بود از بعد
اوسط معنی او در جنانکه گفتیم و این معانی از شکل
هفتم از مقاله سیوم از کتاب اقلیدس روشن
شود بعد ازین بیان کنیم طریق استخراج تعداد و
آفتاب بحسب اجزاء خارج مرکز زمین **۱** **۲** را
منطقه خارج فرض کنیم **۱** **۲** را اجزاء مفروضه از و

و اما راقطری که ما راست با وج که است و بحقیق که
 ۲ است و بروی مرکز خارج و مرکز عالم و د خط
 ۳ - ۵ - ۶ و صل کنیم و از مرکز عالم بر خط ۲ - ۳ عمود
 اخراج کنیم پس موقع این عمود بر خط ۲ - ۳ از وجه خالی
 بنود او دانکه بعد از اخراج برود واقع شود چنانکه در
 صورت اول است و این انگاه بود که اجزاء مرکز کمتر
 از ربع دور بود دوم آنکه بر خط ۲ - ۳ که مابین المکزی
 است منطبق باشد و این انگاه بود که مرکز ربع دور
 بود چنانکه در صورت دوم است سیوم آنکه بر
 خط ۲ - ۳ واقع شود و اخراج و این انگاه بود که
 مرکز ربع دور بود چنانکه در صورت سیوم
 است انگاه میگوئیم در صورت اول سیوم
 زوایا مثلث ۲ - ۳ - ۴ معلوم است اما زاویه
 ۲ در صورت اول به سبب آنکه متقابل زاویه
 ۳ - ۴ است معلوم است بفرجه ان مقدار



فوس **ا ب**
 سیوم سبب
ا است
 و زاویه رقامه
 و اما در صورتی
 آنکه تمام زاویه
 ناد و قائم
 است پس

زاویه **ه** که تمام زاویه **ا** است ماقامه هم معلوم
 باشد و چون زاویه **ا** بای مثلث معلوم باشد جیب
 زاویه **ا** نیز معلوم باشد لیکن نسبت اضلاع چون
 نسبت جیب **ا** است و ضلع **ه** که مابین المکزین
 است معلوم که **ا** است پس با بقا اعداد
 مساویه ضلع **ر** معلوم کرد و وجه نسبت ضلع **ه**
 با ضلع **ر** چون **ا** است زاویه **ا** است که قائم است

باجیب زاویه و چون ضلع **ر** را در صورت اول
 بر **ب** که نصف قطر خارج است زیادت کنند و در
 صورت سیم ارونقصان کنند خط **ر** معلوم
 گردد و چون مربع **ر** را از مربع **ه** نقصان کنند
 باقی مربع **ه** باشد شکل عدس و حد هر دو خط **ه** بود
 پس خط **ه** که مربع او مساوی دومربع **ه** است
 در هر سه صورت بشکل عدس معلوم گردد و پس
 مرکز شمس از مرکز عالم با جزائی که نصف قطر خارج
 مرکز شمس درجه باشد معلوم گردد پس اضلاع
 مثلث **ر** **ب** **ه** معلوم باشد با جزائی که خط **ه**
 که نصف قطر خارج است شصت بود پس اگر
 را شصت گیرند نسبت **ه** **ب** باین اجزاء ماه و همین
 اجزاء چون نسبت **ه** **ب** باشد با جزاء اول ماه و همان
 اجزاء پس باین اعداد مساوی مقدار **ه** **ر** با جزائی
 که **ه** **ب** شصت باشد معلوم گردد و برین تقدیر

و رجب زاویه افتد که استعمالش مط بود پس
زاویه معلوم شود و هو المراد و چون قانون استخراج
تعدادیلا آفتاب بحسب مواضع او محیط خارج مرکز
معلوم گشت و بیش ازین مقرر شده است که تعداد
آفتاب کدام وقت ناقص باشد و کدام وقت زیاد
کنون میگویم که آنچه ما انا را الله برهان فرموده
است که تعدیل را و ایما بر مرکز اقتدا بهم از تصرفات
که متاخران کرده اند و آن بحسب وضع است نه
بحسب طبع و کیفیت وضع این طریق است که غایه
تعدیل را که **انه** **ف** است از حاصل اوج در تاریخی
معین نقصان کنند پس با آن اوج محلا از مرکز یعنی
در مبدأ مرکز که نقطه اوج است غایت تعدیل را
ساده نهاد تا چون اندک بدو اوج افتد بقدم اما
حاصل آید و در نصف مایل برای هر جزوی از مرکز
آنچه حصه تعدیل او است از غایت تعدیل نقصان

کنند و باقی را باز آن جزو وضع کنند چون آن باز
 را بر مرکز افزایند و بر مبلغ اوج افزایند چنان
 باشد که تعدیل بحسب واقع را از مرکز نقصان کرده
 اند و اوج بر باقی افزوده و در نصف صاعد برای
 هر جزو یک حصه تعدیل است بغایت تعدیل
 اضافت کرده مجموع را باز آن جزو وضع کنند که
 چون این مجموع را بر مرکز افزایند و بر مبلغ اوج
 افزایند چنان باشد که تعدیل بحسب واقع را
 بر مرکز افزوده اند تا مرکز عدد شود و این از
 اوج نقصان کرده اند بر اوج افزوده اند و جبر
 نقصان کرده پس باز بعد اوسط نصف هابط
 هم جبر نباشد و باز تعدیل اوسط نصف صاعد
 صفت غایت تعدیل باشد و باز نصف غایت
 تعدیل چنانکه باز اوج و مساوی الله بر هائنه
 سلوک این هر یک کرده شش شش دقیقه مرکز

را تعدیل عمل کرده در حدود وضع کرده است
و اما حکایت تعدیل ایام چنانست که اشارت
بان رفت که مسعودی حاصل مرکز اوج شمس را
ابتدا را واسطه عقب کرده وضع کرده است
بر خلاف آنچه اهل صنعت کرده اند تعدیل ایام
را ابتدا بر ایام وسطی باید افزود تا ایام حقیقی شود
و حصه حرکت مرکز را در وفایق ساعات تعدیل
ایام در مقابله اجرا مرکز در حدود وضع کرده
است لاجرم مرکز در حدود باید آمد و آنچه باشد
بر مرکز افزود و چون حرکت اوج در وفایق
ساعات تعدیل ایام مقدار نیست که محسوس
باشد بآن التفات نگرده و قوم اوساط شمس را
ابتدا را واسطه دلو کرده وضع کرده اند و آنچه
حصه وسط شمس است در وفایق ساعات
تعدیل ایام باز آنقدر شمس در حدود وضع

کرده تا آنچه یابند از تقویم شمس نقصان کنند و طریقه
 قیوم خالی از مسامحه نیست زیرا که قیوم تقویم نصف
 نهار زحی را بنصف نهار واقعی خوانسته اند و در
 کنند و تفاوت میان این دو تقویم بمقدار حصه
 حرکت است شمس باشد در دقایق ساعات
 تعدیل الا ایام نه بمقدار حصه وسط در دقایق
 ساعات تعدیل الا ایام و دوم از برای سهولت
 آن حصه را از وسط گرفته اند و چون قصد
 قدسی است که مرکز نصف نهار را بمركز
 نصف نهار واقعی رد کند لا محاله تفاوت میان
 این دو مرکز بمقدار حصه حرکت مرکز باشد در دقایق
 ساعات تعدیل الا ایام و نیز افزودن بعمل آسان
 تراست از کاستن باین جهت هم قدسی باین
 طریقه را اختراع کرده است اما در قمری مرکز تعدیل
 اول بر کریم و بر خاصه افترا هم پس بخاصه معدول

تعدیل دوم و اختلاف بر کرم و نگاه داریم پس اگر
خاصه بعد از گذشتن برج باشد بر مرکز و قایق
احصا از جدول بر کرم که بیش از جدول اختلاف است
والا از جدولی بر کرم که بعد از جدول اختلاف موضع
است آنچه باشد در اختلاف ضرب کنیم و حاصل را با
تعدیل دوم بر وسط افتادیم بقوم فر حاصل شود پس
بقوم افتاد بر از جدول تعدیل الایام فر بر کرم و بجم
یا بجم از تقویم فر بکاهیم با تقویم فر بعد از الایام
از فلک مایل حاصل شود و وسط را بر تقویم
فر افتادیم با حصه عرض شود پس اگر زیاد استقصا
خواهیم حصه عرض تعدیل ثالث بر کرم و از تقویم
بکاهیم اگر حصه عرض در ربع اول یا سیم باشد و بفرام
اگر از دو ربع دیگر باشد حاصل تقویم فر بود از فلک
مثلا در وقت مطلوب **شرح** فر اچهار فلک است
چنانچه سبق ذکر یافته اود فلک مثلا دوم فلک

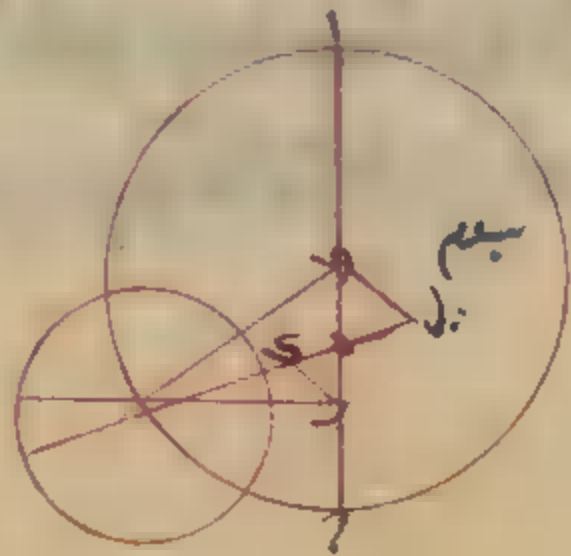
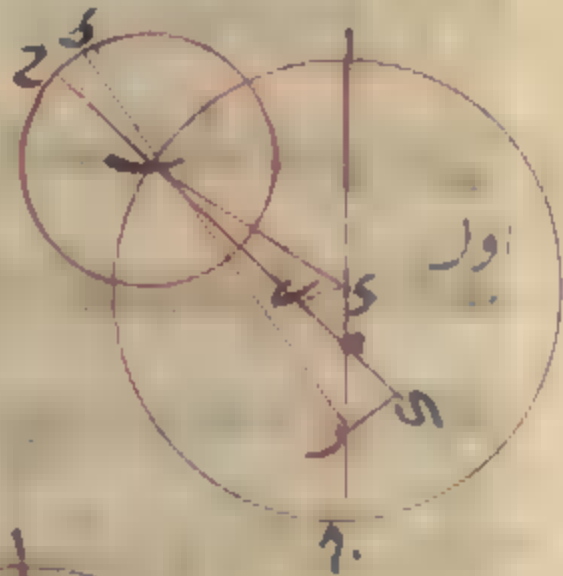
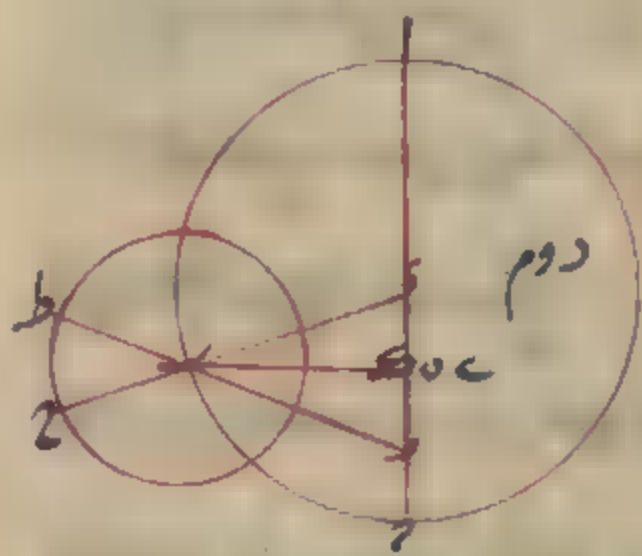
مانند سیوم فلک خارج مرکز چهارم فلک تند و بر
و تصور برای این افلاک برین گونه باشد و ظاهراست
که اگر مکنند و بر در اوج یا در حضیض بود فرو
مرئی یا در و وسطی و حضیض مرئی یا حضیض اوسط
متحد باشند پس خاصه را درین دو موضع تقدیر
نباید کرد اما اگر مکنند و بر در غیر این دو نقطه
بود فرو و وسطی غیر فرو مرئی باشد و محلی



اوسط غیر حقیض مری و چون حرکت خاصه که
بحسب حساب ارباب گذشته حاصل آمد باشد
میدانش در فو و سطحی است که نیست با نقطه محاذاة
است هر حرکتی که درین باب تحصیل آن مطلوب
است نیست بامر کن عالم است پس مبدأ خاصه
را از فو و مری باید گرفت و آنرا خاصه معدله
گویند و تفاوت میان این دو فو بقدر قوت
باشد از تدویر که واقع آید میان دو طرف دو خط
که از مرکز عالم و نقطه محاذاة خارج شوند و بمرکز
تدویر بکنند و تدویر را در جهت ابعده قطع کنند
و آن قوس را تعدیل خاصه گویند و آن مقدار زاویه
باشد که بر مرکب تدویر پیدا شود و از تقاطع دو
خط مذکور و این را تعدیل اول نیز گویند و طریق
استخراج این تعدیل بحسب اجزاء مرکز جثا بود که
و این **۱-۲** را خارج مرکز فرض کنیم بر مرکب و قطر

ا ح وه بروی مرکز عالم باشد و نقطه محاذات
وا ه زاویه مفروض از مرکز که استعلام حصه او
 ارتقید یا خاصه مراد است و خطوط **ا ه** **ح**
ر ب ط وصل کنیم و از مرکز خارج مرکز و از نقطه
 محاذات دو عمود **د ه** **ر ک** بر خط **ه ب** قیام کردیم
 پس موقع این دو عمود ارسه وجه خالی بنموده اول
 آنکه عمود **د ه** بر خط **ه ب** واقع آید پیش از اخراج
 و عمود **ر ک** برو واقع آید بعد از اخراج چنانکه در
 صورت اول است و این انگاه بود که نقاط خط
ه ب با قطر **ا ح** برز و ایای غیر قیام بود و حاده از
 جانب اوج بود دوم آنکه هر دو عمود بر قطر **ا ح**
 منطبق شوند چنانکه در صورت دوم است و این
 انگاه بود که خط **ه ب** قیام بر قطر **ا ح** و صورت سیوم
 عکس صورت اول باشد انگاه میگویم چون
 تشابه حرکت مرکزند و بر نسبت با مرکز عالم است

پس زاویه **ا ه ب** **بلاک** معلوم باشد و مساوی
 زاویه مقابل خودش است و دو زاویه **ک ق ا** قائم
 اند پس زاویه **و د** مساوی زاویه **ک د ه** باشد
 و **د ه** مساوی **د ا** است پس دو مثلث **د ه ی** **د ا**
 مساوی الاضلاع و الزوایا باشند و ر ا یا هر دو
 معلوم باشد با جزائی که هر یک از دو خط **د ه** **د ا**
 که وتر قائم اند است باشد و لایحه هر یک از دو
 ضلع باقی ازین دو مثلث حیب زاویه باشد
 که موثر نسبت بهمان اجزا که گفتیم پس اگر هر یک



از دو خط **ه ه** را **ح** فرض کنند مقدار هر یک
از دو ضلع باقی ازین دو مثلث معلوم کرد و
باین اجزا معنی با جزائی که قطر مانند فرست بود
لیکن **و** باین اجزا **ط** را است از بهر آنکه مجموع
ه ه مساوی خط **ه** است که نصف قطر
مانند است پس چون مربع **و** که معلوم است از
مربع **و** نقصان کنند مربع **ه** باقی ماند حدس
بگیریم خط **ه** بود ارتفاع در صورت اول ضعف
خط **ه** در خط **ه** زیادت کنیم و در صورت
سیم نقصان کنیم ما خط **ک** معلوم کرد و خط
ر در جمیع صور معلوم است چنانکه لقیم پس
چون مجموع دو مربع **ر** **ک** را حد بگیرد خط
ر نیز معلوم کرد و پس ضلع مثلث **ر** **ه**
معلوم باشد با جزائی که نصف قطر مانند است
است و نسبت **ر** بآن اجزا **مار** بهمان اجزا

چون نسبت **ر** با جزئی که او را شست گیرند **ما**
باین اجزا و این ابعاد متناسبه است رابع
مهوره و بواله معلوم **بی** **ر** با جزئی که **ر** شست
باشد معلوم گردد و آن جیب زاویه **ر** است
که استعمالش مقصود بود و هوالمط و چون ما را م که
مرکز د و بر در نصف **ه** باط است از فلک حاصل ذوق
وسطی متخلف است از ذوق مرئی باعتبار توانی
و در نصف صاعد بعکس اینست و حرکت خاصه و
نصف اعلا از تدویر برخلاف توالی است و اعلا پس
در نصف **ه** باط این تعدیل را بر خاصه وسطی زیاده
باید کرد و در نصف صاعد نقصان باید کرد تا
خاصه معدله حاصل گردد لیکن مقصود من الله و
بسیب آنکه تا این تعدیل را بما زاید باشد و شبه
نکرد و هنگامی که کلام و فت زیادت می باید
کرد و کلام و فت نقصان می باید کرد غایت این

تعدیل را که **درینه** است از حاصل وسطی در مبدأ
سال هشتصد و چهل و یک هجری که مبدأ حرکات
اوساط از آن جانها ده است نقصان کرده است
بس بار **۱۲** از مرکز این مبلغ لازم شد نهادن ما
چون بر خاصه وسطی اقتزایند معده کرد و بعد
ازین که مرکز تدویر در تنازل باشد با جزاء هر جزو
از اجزاء مرکز مقتضای آن بودی ازین تعدیل و الا
زاید بودی بر غایت تعدیل زیادت میکند و مجموع
را بازا آن جزو از مرکز میهند باحسب آن جزو
آن مجموع را بکنند و بر خاصه وسطی اقتزایند تا معده
شود پس اینجا که این تعدیل در غایت بودی و زاید
بودی ضعف غایت تعدیل باید نهاد و در حقیقت
که این تعدیل منتهی است چنانکه در اوج غایت تعدیل
باید نهاد و بعد ازین که مرکز تدویر روی در
نصاعد نهند بحسب هر جزو از اجزاء مرکز آن تعدیل

ناقص که خاصه را لازم بودی بحسب آن مقام از
غایت تعدیل نقصان باید کرد و باقی را بازا آن
آن جزو آنها که اینجا که این تعدیل در غایت بودی و
ناقص بودی هیچ تعدیل نباید نهاد و چون سخن
در تعدیل او تمام شد اکثر از بهر تعادیل دیگر
میکویم از افلاک قمر ظاهر است که هرگاه که قمر در
رانی یار حضيض مدنی باشد او را بسبب تدویر
هیچ اختلاف لازم نبود و وسط و تقدم او یکی باشد
چه خطی که از مرکز عالم بمرکز تدویر رسد که طرف وسط
قمر عبارت از طرف آفتاب است همان خط بود که از
مرکز حرم و هر رسد که طرف تقدم عبارت از طرف
آفتاب است اما اگر قمر در مدنی یار حضيض مدنی بود
موقع دو طرف این دو خط از فلک البروج مختلف
بود خواه تدویر در اوج بود و خواه در حضيض
و خواه مابین اوج و حضيض پس تفاوت بسیار

دو طرف این دو خط را تعدیل ثانی گیرند و غایت
این تعدیل انگاه بود که هر سطح عاقل خطی
بجایند و بر سر سد و انگاه نصف قطره و بر حسب
زاویه تعدیل باشد و نصف قطره و بر هر چند
در نفس خود یک مقدار معین است و آن با جزئی
که نصف قطره ای را است درجه گیرند به درجه
و دوازده دقیقه بود اما بحسب دوری و نزدیکی مرکز
عالم زاویه که از دور مرکز عالم حادث شود مختلف
باشد چنانچه نصف قطره و بر در آن حال که در اوج
باشد زاویه که در مرکز عالم از حوادث شریف
زاویه که نصف قطره و بر جیب او باشد چهار
درجه و بیجا و نه دقیقه باشد و در آن حال که در
حضیض باشد هفت درجه و سی و هفت دقیقه
باشد و در مابین اوج و حضیض بزرگتر از اوج
و خردتر از دوج باشد پس ازین جهت این

تعدیل منقسم میشود چنانچه قسم او را آنکه مرکز
ند و بر راجع بود و این تعدیل را آنجا تعدیل خود
گویند و دوم آنکه مرکز ند و بر در حوضه باشد
و این تعدیل را آنجا اختلاف بعد اقرب و اختلاف
بیر گویند و بود که فصل این اختلاف را بر تعدیل
مفرد اختلاف گویند سیم آنکه مرکز ند و بر مابین
اوج و حوضه باشد و درین منازل غایات این
تعدیل را التماس کنند و تفاسلات این غایات را
بر غایت تعدیل مفرد با فصل غایت اختلاف بعد
اقرب بر غایت تعدیل مفرد بعد از آن که این فصل
را پشت دقیقه بگردانند و در بد قایق و بر
و این دقایق و ثانی را دقایق الحصر گویند و ازین
دقایق تعدادی جزوی که در هر جزوی از اجزاء حامل
مرکز جرم را سبب حرکت او بر محط است و بر لازم
آید معلوم کنند و تفصیل این سخن آنست که

پنج درجه و خمس است مجزوءه لیکن **۶** انصف مایل
 است یعنی شصت درجه پس اگر موقع عود **روح** بدر
 خط **اه** بود چنانکه در شکل است مقدار

اح لاء افذاص واکر

خارج بود اراه ان

مقدار انقصان

کنیم بر هر دو نذر

خط ۲ معلوم

کرد و با خرازی کہ

نصف قلمها را پیشست

بود و از آنجا مربع γ که مساوی

روح است لا حدره، معلوم کرد و بهیای اجرا

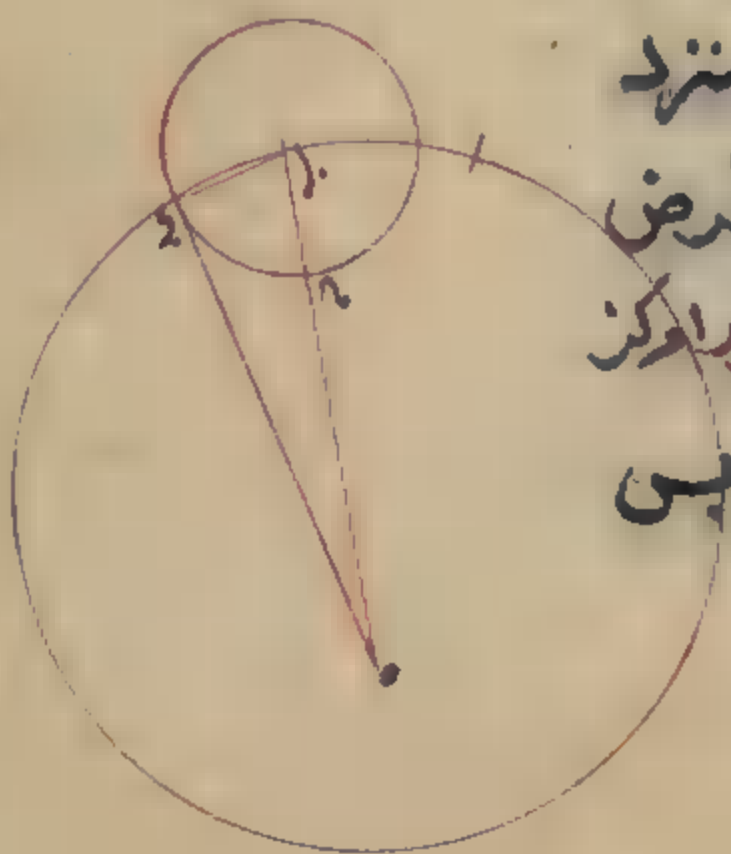
وآن بعد مکز فرمود از مرکز عالم و نسبت **دریابی**

اخراج بهیمن اجرا چون شبست باشد باجهود

بسیار با حرا که در شیت بود معلوم کرد و

و آن جیب زاویه **ر** **ج** باشد که تعدیل فرد است
 بحسب قوس **ر** و اما از بهر اختلاف بعد از ب قوس
ه رازند و نیز حقیقت معلوم فرض کنیم و **ر** **ج** وصل
 کنیم و عمود **ر** **ج** اخراج کنیم بر قطرند و بر سر چنانکه کنیم
 اضلاع مثلث **ر** **ج** معلوم باشد با جزائی که **ر** **ش** است
 باشد انگاه با جزائی که **ر** **ج** درجه و خمسی بود لیکن
 خط **ر** **ج** **ط** **ید** است از بهر آنکه از نصف قطر
 مانده بضعف مابین مرکزین ناقص است پس
 اگر موقع عمود مابین **ه** **ر** باشد چنانکه در شکل است
 مندرج **ر** **ج** را بر **ر** **ج** اقتضاییم و اگر خارج افتد نقصان
 کنیم با خط **ر** **ج** معلوم کرد و با جزاء نصف قطر را
 و **ر** **ج** نیز باین اجزا معلوم است پس **ر** **ج** که و ترقا
 است و مربع او مساوی دو مربع **ر** **ج** است
 به این اجزا معلوم کرد و نسبت **ر** **ج** با جزاء نصف
 قطر مایل **ر** **ج** باین اجزا چون شصت باشد

باجهود پس **ج** باجزائی که **د** رشیست باشد معلوم
 کرد و آن جیب زاویه **ج** باشد که اختلاف بعد
 اقرب است بحسب قوس **ه** و بود که موقع عمود
ج یکی از دو نقطه **ا** یا **ب** باشد و این عمود انگاه نصف
 فطرند و بر بود و اضلاع مثلث **ج** **د** باجزاء نصف
 فطر مائل باسانی معلوم بود و چون **د** را پشت
 گیرند جیب زاویه اختلاف معلوم شود بران منوال
 که گفتیم و بعد از معرفت قانون استخراج تعادیل
 مورد و اختلافات بعد اقرب از هر معرفت غالباً
 تعادیل دوم آنگاه که مرکز تدویر ما بین اوج و حضیفه
 بود و این **ا** **ب** را منطقه مائل فرض کنیم و دایره
د را بر مرکز منطقه تدویر فرض کنیم در مرکز
 باسراوج و حضیفه و نقطه **ه** را مرکز عالم فرض
 کنیم و خط **ه** **د** ما س منطقه تدویر خارج کنیم **د** را مرکز
 فرض کنیم و خطوط **ه** **د** **ب** **د** **ا** وصل کنیم پس



کویم بطرفی که سبق ذکر یافته مقدار خط **هـ** که بعد
 مرکزند و پیراست از مرکز عالم با جزائی که نصف قطر
 مایل شصت جزو باشد معلوم است و مقدار
 نصف قطرند و پیر همان اجزایه معلوم است مقدار
 نصف قطرند و پیر با جزائی که **هـ** شصت جزو باشد
 معلوم گردد و آن جیب زاویه **هـ** باشد که غایت
 تعدیل دوم است در آن متره پس زاویه غایت
 این تعدیل در جمیع منازل که مابین اوج و حضیض
 است باین طریق معلوم گردد و ازین تعدیل
 هیچ باقی نماند الا آنکه مرکزند و پیر مابین اوج و
 حضیض باشد و مرکز جرم قمر بر موضع تماس خط
 مذکور نبود و از هر معرفت این تعدیل در آن
 اوقات کویم حقیقت آن بود که چنانکه غایت تعدیل
 دوم را در بک بک جزو از اجزاء مرکز استخراج میکنند
 تعدیلات جزوی را در بک بک جزو از اجزاء مرکز

استخراج کنند اما قوم را برای سانی تعدیلات
جزوی را بحسب بودن مرکز در يك يك درج
از درجات محیطند و بر یا صد و هشتاد درج در دو
حال استخراج کرده اند یکی آنکه مرکزند و بر او چنانچه
و اند تعدیلات دوم مفرد نامیده در جدول بازاء افرا
خاصه معده وضع کرده اند و دوم آنکه مرکزند و
در حوض با شد و تفاصلا تعدیلات حوضیه
را بر تعدیلات اوجی اختلاف نامیده هم بازاء افرا
خاصه معده در جدول وضع کرده اند و چنان
اعتبار کرده اند که مرکزند و بر هر یکا باشد خواه
در اوج و خواه در حوض و خواه در مابین اوج
و حوض تعدیلات بر يك نسبت اند یعنی نسبت
دوم ده درجه را خاصه معده مثلا با غایت تعدیلات
دوم فرضا اگر نسبت عشر باشد این نسبت
محفوظ است مرکزند و بر هر یکا فرض کنند یعنی

این نسبت متغیر نمیشود بآنکه مرکز تدویر در اوج
باشد یا در حقیض یا در مستطیل باشد از منازلی که میان
اوج و حقیض است و بایدان نسبت تعدیل دوم
ده درجه از خاصه معدل وقتی که مرکز تدویر در مستطیل
باشد غیر حقیض یا تعدیل دوم سی و ده درجه
از خاصه معدل وقتی که مرکز تدویر در حقیض باشد
چون نسبت غایت تعدیل دوم سی و نه منزله بود
با غایت تعدیل دوم حقیض و شکل نوزدهم از مقام
پنجم اقلیدس نسبت فصل تعدیل دوم ده درجه
خاصه معدل وقتی که مرکز تدویر در مستطیل باشد از
منازله مابین اوج و حقیض بر تعدیل دوم مفرد
سی و ده درجه با اختلاف سی و ده درجه خاصه معدل
یعنی فصل تعدیل دوم حقیض این ده درجه بر
تعدیل دوم مفرد این ده درجه چون نسبت فصل
غایت تعدیل دوم منزله مذکور است بر غایت

تعدیل دوم مفرد با غایت اختلاف یعنی فصل غایت
تعدیل دوم خصیصه بر غایت تعدیل مفرد قوم غایت
تعدیل دوم را در یک یک جزا را جزا مدکور از یکی باشد
و هتیا استخراج کرده اند و فصل این غایت تعدیل
دوم را بر غایت تعدیل مفرد گرفته اند و این فصل
را بغایت اختلاف بد قایق و ثوائی نسبت داده
اند باعتبار آنکه غایت اختلاف شصت و قیسم یعنی
یکده است و این دقایق و ثوائی را دقایق
اکصون میباید باز آن جزا را از مرکز وضع کرده اند
و چون خواهند که تعدیل دوم جرّوی در مرتبه ۱ از
منار ما پس اوج و حقیض معلوم کنند مثلا
اگر خواهند که تعدیل دوم ده درجه از خاصه معده
بازا ده درجه از مرکز معلوم کنند اختلاف ده درجه
خاصه معده را در دقایق اکصون که باز ده درجه
و مرکز وضع کرده اند ضرب کنند حاصل ضرب فصل

تعدیل دوم ده درجه خاصه معده باشد بر تعدیل
مزدحمین ده درجه خاصه معده زیرا که حالاً
کردیم که نسبت فصل تعدیل دوم ده درجه خاصه
معدله وقتی که مرکز دویزد منزله باشد که مطلوب
است با اختلاف این ده درجه چون نسبت فصل
غایت تعدیل دوم این منزله است تا غایت اختلاف
بلکه چون نسبت دقیق کصص این منزله است
مالک درجه و ظاهر است که ازین اربعه متناسبه
اول مطلوب است پس چون دوم را که اختلاف است
در سیوم که در دقیق کصص این منزله است
ضرب کنیم و بدجهازم که واحد است قسمت کنیم
حاصل ضرب بعینه مطلوب باشد چه قسمت بر
واحد تازی ندارد و چون حاصل ضرب مذکور
لا بر تعدیل مودده درجه خاصه معده زیاده کنند
تعدیل دوم ده درجه خاصه معده بار ده درجه

مرکز که مطلوبست حاصل آید و این را تعدیل
دوم معدله گویند و چون حرکت خاصه در نصف
اعلاز تند و بر خلاف توالی است و ایما بس هرگاه که
خاصه معدله از شش برج یعنی **ارد** و هشتاد و خرو
از محیط تند و بر کمتر باشد تعدیل **معدله** را لازم الاز
وسط که حاصل کرد و مایم از فصل گذشته نقصا باید
کرد و اگر از شش برج زیادت باشد بر وسط
باید افزود و باقوم قمر بفلک مائل حاصل آید و هر
المطابق نیست کتب اختلافی که قمر را لازم می آید بسبب
حرکت او بر محیط تند و بر و بسبب حرکت تند و بر
بر محیط حامل و کیفیت زیادت و نقصان این
اختلاف بالطبع بران وجه است که گفته شد اما
مما ان الله برهان بسبب آنکه با این تعدیل نیز
و ایما بر وسط زاید باشد غایت اختلاف بعد
اقرب را که **روح** ثانیه است از حاصل وسط

نقصان کرده است و ترکیب جدول تعدیل دوم
چنان کرده که بازار اول درجه ارحاصه معدله **درج**
نهاده است و بعد ازین بازار هر جزوی از اجزاء
خاصه معدله مدام که کمتر کشش برج باشند آنچه
بحسب آن جزو در بعد اقرب ناقص شدی از **درج**
نقصان کرده است و باقی را بازار آن جزو نهاده
بس در بعد اوسط ند ویری صفر باشد چه نصیب
آن موضع از تعدیل ناقص **درج** است انگاه جدول
روی در تزیید دهند بحسب بقص زاویه تعدیل تا
انگاه که چون شش برج تمام شود دیگران **درج**
باید نهاد انگاه بدان تقدیر که خاصه معدله کشش
برج زیادت باشد آنچه بحسب هر جزوی از اجزاء
ند ویری درین نصف زیادت شدی از تعدیل
مفرد **درج** می افزاید و بازار آن جزو از خاصه
معدله می نهند بس در بعد اوسط دوم مجموع غایت

تعدیل در بعد اقرب که **ریح** است و غایت تعدیل
مفرد که **ریح** است و مجموع **لوه** باشد
سایده نهاد و از اینجا دیگر یار از **لوه** کمتر می شود
بحسب تصاعده زاویه تعدیل با چون دوازده ربع
تمام شود و دیگر یار **ریح** باید نهاد پس روشن
می شود که نصف اول خاصه عدله را بآن اعتبار
گرفته است که مرکزند و بود در حقیقت است و
در نصف دوم باعتبار آنکه **ریح** اوج است و عرض
از ترکیب حدود تعدیل دوم برین وجه است
که تعدیل و ایمازاید بود چنانکه گفتیم و بیانیش
آنست که چون از حاصل وسط **ریح** نقصان کرده
و در نصف اول از خاصه عدله بازا هر دو هم از
درجات او آن قدر از **ریح** نقصان کرده که آن
جزو افتضا آن کند بر آن تقدیر که مرکزند و بود
در بعد اقرب بود و باقی را تعدیل دوم نامیده

باز آن درم از خاصه عدله وضع کرده است چون
 این باقی را بروسط افزایند چنان باشد که تعدیل
 مفرد آن جزو مفروض از خاصه عدله را باختلاف
 تعدیل از قرب آن جمیع را از وسط نقصان کرده
 اند و چون مرکز تدوید در غیر بعدا قرب باشد آنچه
 نقصان کرده اند زیاده از ولع باشد زیرا که
 در این حال تعدیل مفرد آن جزو از خاصه عدله را
 حاصل ضرب دقایق اخصیخه که آن جزو را مرکز اقتضا
 کرده در اختلاف بعدا قرب آن جزو مفروض از خاصه
 عدله مجموع تعدیل عدد باشد که از وسط نقصان
 می باید کرد تا تقدم قریبانی ماند چنانچه حالا بیان کردیم
 و آنچه نقصان کرده شد زیاده از تعدیل عدد
 است مقدار حاصل ضرب تمام دقایق اخصیخه که
 جزو مفروض از مرکز اقتضا کرده باشد پس در اختلاف
 بعدا قرب و باین سبب معانی را به برهان بحسب

هر جزء را اجزاء مرکز عام و قایق اخصصان جزو
بازار ان جزو پیش از جد و اختلاف وضع کرده
و این را نیز قایق اخصص نامید و کفایت تمام
دقایق اخصص است با چون این دقایق اخصص
را در اختلاف ضرب کنند و حاصل ضرب را با آنچه
تعدیل دوم نامید بر وسط افزایند تقویم حاصل
آید و ان نقصانی که زیاده از واجب شد بود بکسر
ناید و در نصف دیگر حاصله مدله یعنی آنکه زیاده از
شش ربع باشد مجموع **ربع** را با تعدیل فردی که
جزو مفروض از خاصه مدله اقتضا کرده بازار ان
جزو وضع کرده و این را تعدیل دوم نامید پس اگر
مکنند و بر در غیر بعد بعد باشد چون این تعدیل
دوم را بر وسط افزایند کم را آنچه واجب است
افزوده باشند زیرا که با فروون **ربع** نقصانی
که از حاصل وسط کرده بود ملاقی یافت پس همان

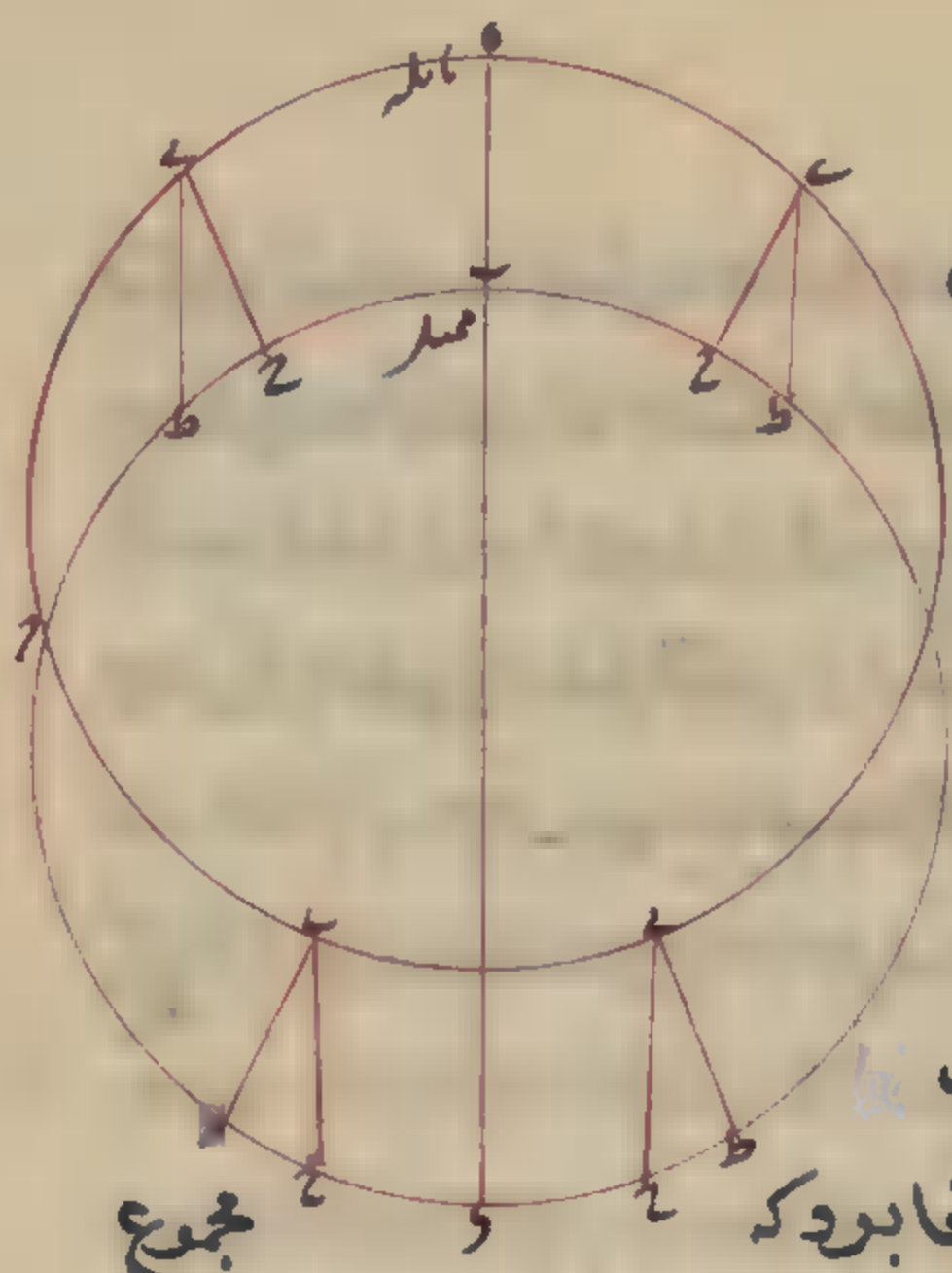
باشد که بعد از مقرر و آنها بر وسط افزوده
 باشند و حال بیان کردیم که چون قدر نصف
 صاعد دارند و بر باشد و مرکز تدویر در غیر بعد
 بعد مقرر را با حاصل ضرب دقایق اخص جزو
 مفروضی از اجزاء مکن در اختلاف بعد ضرب جزو
 مفروضی از خاصه معده بر وسط می باید افزود و چون
 تعدیل مقرر و افزوده شده است حاصل ضرب مذکور
 مانده باشد که می باید افزود و این سبب همانا که
 بر آن دقایق اخص دیگر بعد از حدود اختلاف
 وضع کرده است و این دقایق اخص در اختلاف
 ضرب کنند و آنچه تعدیل دوم نماید بر وسط افزایند
 تا تدریج حاصل آید و این دقایق اخص و اقصی است
 و آنچه پیش از حدود اختلاف است همانا که این دقایق
 اخص است با سبب و آنکه گفته که بتدریج آفتاب
 از حدود تعدیل الایام تدریجیم و آنچه ما هم از تدریج

قربگاهیم و جهش آنست که اوسط قمر را ابتداء
اواسط دلو کرده و وضع کرده است چنانچه قمر
اختیار کرده اند لاجرم بعد از الایام اصل را چنانچه
سبق ذکر یافت از ایام وسط نقصان می باید کرد
تا ایام حقیقی حاصل آید و آنچه حصه تعدیل الایام است
از وسط قمر عمل کرده بانا، تقوم شهر در جدولها
است با چون بتقوم شهر در آن جدول در آیند و آن
بایستار تقوم قمر نقصان کنند بتقوم قمر حاصل آید بعد
بتعدیل الایام و درین رفودی شادقی رفت بآنکه این
طریقه خالی از تشاهلی نیست و قمر از برای سهولت
المنجس کرده اند و حقش آنست که هر یک از وسط
و مرکز و خاصه را بعد کنند بتعدیل الایام یعنی از
وسط حصه حرکت وسط در دقایق و بول بتعدیل
الایام نقصان کنند و هم چنین از مرکز حصه حرکت
مرکز درین دقایق و بول نقصان کنند بعد از آن

بآن مرکز و خاصه و وسط عمل بیایان رسانند
و باین اعمال که مذکور شد تقوم قمر از فلک مائل
حاصل میشود نه از منطقه مائل که در سطح فلک البروج
است و اگر تقوم قمر بفلک مائل حواسم یعنی نقطه
تقاطع عرضیه که بمركز مکرر باشد با منطقه مائل اول حصه
عرضیابد بدست آورد و آن عبارت از توسی
است از فلک مائل منحنی میان نقطه راس و مرکز
و بدینول و آن همیشه زیاده باشد از تقوم قمر بفلک
مائل بمقدار وسط راس که عبارت از حرکت راس است
بر خلاف طول بس و وسط راس یا بر تقوم قمر باید
افزود تا حصه عرض بدست آید بعد از آن بآن
حصه عرض تعدیل ثالث بدست آرم و از برای
بیان آن کویم چون مائل و مساوی متقاطع اند و مرکز
قمر ملازم مائل است بس نقطه تقاطع و این عرض
او با فلک البروج موضع قمر باشد از فلک البروج و بعد

و بعد قمار عقد از محیط مایل مساوی بعد نقطه
مذکور باشد از عدد از محیط مثل آنجا که عرض غایت
بود و این ظاهر است چه هر یک ربعی بود و اما در
سایر مواضع بعد اول از عقد از ربع بر توالی یابر
خلاف توالی دایما اکثر بود از بعد دوم و از بهر بیان
این معنی دایره **۱-۲** را که مثل است مقاطع
و این **۲-۳** را که مایل است بر کشیم و قمر را بر نقطه
ی از محیط مایل فرض کنیم و دایره عرض **۴-۵** رسم
کنیم و دعوی آنست که **۱-۲** دایما اکثر بود از **۳-۴** و
تجربین **۲-۳** دایما اکثر بود از **۴-۵** بر هاشم **۱-۲**
مثلا **۱-۲** جدا کنیم و هم چنین **۲-۳** مثلا **۲-۳** پس در
مثلا **۱-۲** ناویم **۳-۴** قائم است و هر یک از دو
صلع **۱-۲** **۳-۴** کمتر از ربع است پس ناویم **۱-۲** **۳-۴**
حاده باشد بشکل بیست و چهارم از مقاله اول
از کتاب مابالاول و پس **۱-۲** اطور بود از **۳-۴** بشکل

هفتم هم ازین مقاله درین کتاب لیکن **اح** مساوی
۱۷ است پس **ط** که بعد موضع فرست از عقد
 از فلک مثل افریود **اح** که بعد موضع قرست
 از عقد از فلک مانا و عمل این بیان **ط** اصغر
 بود از **۷** و هو الخط پس اگر نقطه را عقد راس
 فرض کنیم و مبدأ حرکت عرض سارم و توالی بر ترتیب
۱۷ در ربع اول و ربع سیوم قوس **ط** را از
 بعد قرار عقد نسبت با منطقه مانا نقصا باید
 کرد تا بعد از عقد نسبت با مثال حاصل شود
 و در ربع دیگر باید کرد تا همان حال
 آید و این را بعد از العمل گویند و در حساب اجسام
 و استقبالات کسوف در تخصیل وسط اتصال قطع
 استعمال کنند هر چند میان این دو موضع تفاوت
 اندک است و در اکثر احوال را اسماء آن خللی
 نباشد خاصه در حساب خسوف و کسوف که بعد قمر



از عقد اندک
باشد و آن
تفاوت در
حلا و خسوف
و کسوف از
دقیقه زیادت
نشود و غایت

این تفاوت انجا بود که
دو فوس **ا ط** ربعی بود و آن هفت دقیقه بود و نوسا
و آنکه شارح زج حالی فرموده است که تعدیل فعل
برین وجه که گفتیم در تقویم فرایگاه توان کرد که عقد
در او عمل باشد اما اگر چنین نبود این تعدیل صحیح
نباشد از بهر آنکه از حد حاصل از سال نقطه تقاطع دائره
غرضی است که با اول جلد از مثل یکدیگر و اما اندکی
تقویم فرم نیست با فلان سال حاصل آمدن باشد

قوسی باشد از میان مایی این نقطه تقاطع و مرکز
 حرم قمر و اما تقدم او مست با فلك مثلا قوسی
 باشد از میان میان او و حلا و میان تقاطع و این
 عرض قمر یا مثلا و از شکل ظاهر است که اگر عقد مثلا
 او و حلا باشد قوس **طح** تعدیل انفل بود و همچنین
 اگر او یکی از نقطه **یا** یا **باب** بود اما اگر غیر این
 نقطه باشد چون نقطه **ط** مثلا از ربع **ا** و ما و این
 عرض **ط** بگذرانیم **ی** او و حلا باشد از فلك
 مایل و عرض کنیم که مرکز جرم قمر بر نقطه **ا** است از
 ربع **ا** پس قوس **ا** **ط** تقدم قمر باشد مست با فلك
 مائل و قوس **ط** **ا** تقدم او بود مست با فلك
 مثلا و او را اعظم است از دوم بصفت قوس **طح**
 که تعدیل انفل است لیکن قوس او معلوم است
 پس ضعف **طح** نقصان باید کرد تا تقدم قمر مست
 با فلك مثلا حاصل آید پس استقصا تمام آن باشد

که اول حمل را از مثل معلوم کنند که در کدام ربع است
از اربع چهار خانه و بعد بدل نفل او معلوم کنند
و همچنین مرکز جرم فر را ببینند که در کدام ربع است
ازین اربع و بعد بدل او معلوم کنند و زاید و ناقص
بدانند چنانکه کتبیم انگاه هر دو را جمع کنند تا فصل
یکی بر دیگری بکشد و مجموع حاصل بدل نفل
باشد و اگر این عمل از بهر آن کنند که بعد موضع
مرسب با مثل از عقد معلوم کنند از اول حمل
تبدیل نفل بقدر قوس **ح** باشد و ایما و در جدول
این را اعتبار کرده است سخن این تفاسیل آن
زمان درست بودی که مبدأ دور وسط قمر و تقیم
قمر از مسائل نقطه تقاطع فلک مائل بودی با دایره
عرضیه به بنقطه اعتدال ربعی گذرد و نه چنانی است
بلکه مبدأ دور وسط از نقطه ایست از منطقه مائل
که بعد از آن از عقد اقرب مساوی بعد نقطه اعتدال

ربعی است ممیزان عقد در همان جهت اما طریق
 استخراج این تقدیر آنست که بحکم فرع او د از مغنی
 شد تمام ط با جیب تمام ا با ط چون جیب
 اعظم است با جیب تمام ا ط با ط پس چون جیب تمام
 ا با ط را در جیب اعظم ضرب کنند و حاصل را
 بر جیب تمام ط که عرض قرار است قسمت کنند
 جیب تمام ا ط با ط معلوم شود پس هر یک را ا را ط
 و ط معلوم شود که یکی ا ح با ط که مساوی ا با ط ی
 اند معلوم اند پس فصل میان ایشان که ط ح
 است معلوم باشد متن اما در ربع کوچک بقی
 مرکز تقدیر او د بر یکیم و بر مرکز ا ف ا بیم و از
 حاصه نگاهیم پس حاصه معده بعد از دوم و احتلا
 بر یکیم و نگاه داریم پس اگر حاصه معده کمتر از
 شش ربع باشند مرکز معده و فایق الحاصل از
 حدود بر یکیم که پیش از جدول اختلاف موضوع

است و اگر پیش از شش برج باشد و قانو که ص
 از جدول برگیریم که بعد از جدول اختلاف موضع
 است و آن را باقیم در اختلاف ضرب کنیم و حاصل را با آن
 دوم و اوج بریم کن عدد افزاییم بقوم کوکب حاصل شود
 و تمام وسط راس مادر و تقویم باشد و مقابل آن تقویم
 ذنب باشد **شرح** عطار در چهار فلکست چنانکه گفتیم
 اول فلک مثل دوم فلک مدیر سیوم فلک حامل چهارم
 فلک تدویر و هر یکی از چهار کانه باقی راسه فلکست



اول فلک مثل دوم

حامل سیوم

فلک تدویر

و تصویر

افلاک ایشان

برین کونه

باشد

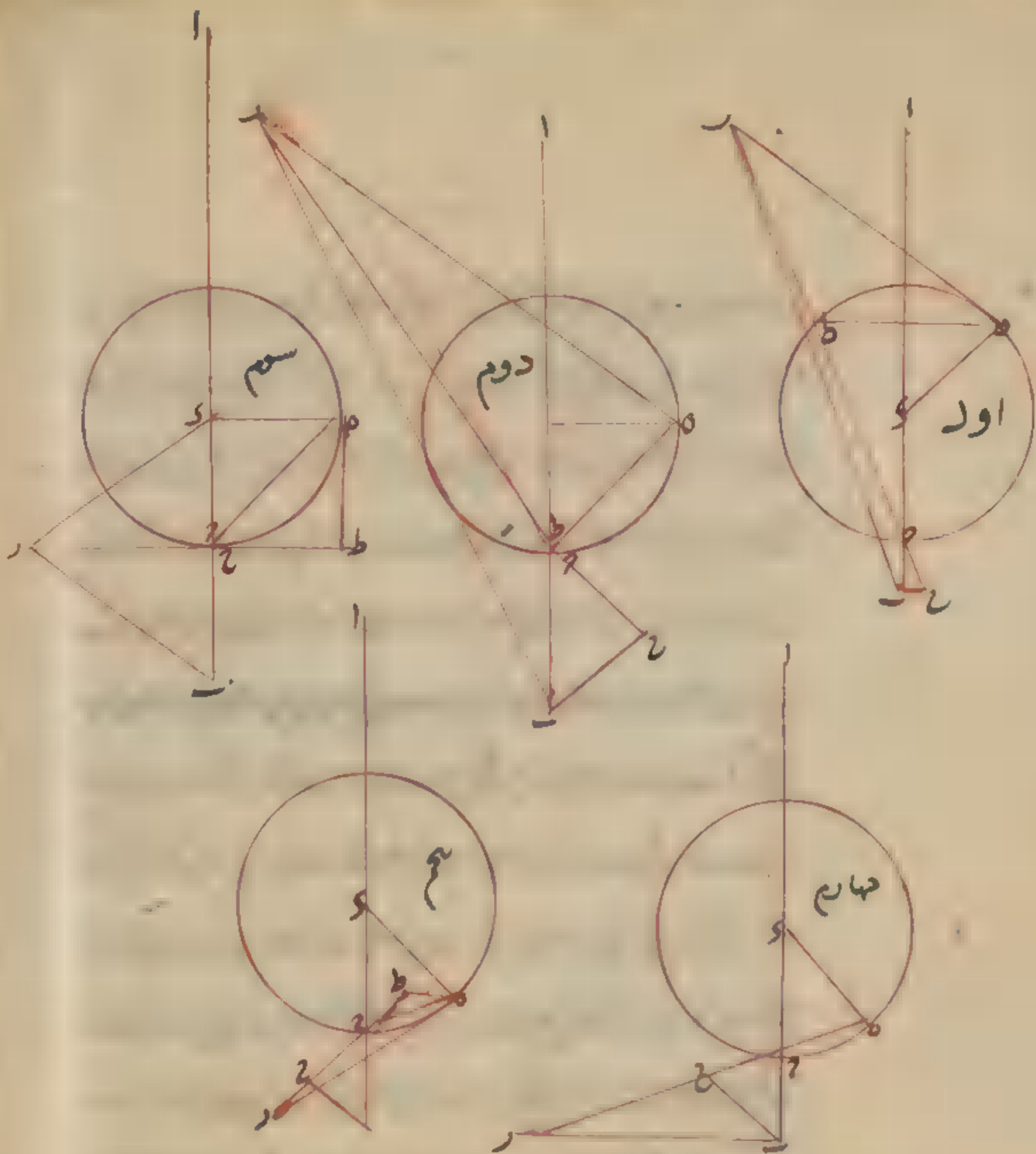
فلک

و ظاهر است که اگر مراکز مداویر را اوج یا در حقیقت
 باشند درونی یا بیرونی و وسطی و حقیقتی یا
 حقیقتی و وسطی متحد باشند لاجرم خاصه این کوکب را
 در بین دو موضع بتعبد یا حاجت نیفتد اما اگر مراکز
 مداویر در سایر مواضع باشند درونی و وسطی و حقیقتی
 او وسط مخالف درونی و بیرونی و حقیقتی بیرونی باشند چنانکه
 در قرص تصور شد است و ما بین الذر و بین بقدر
 تعبد یا خاصه باشد و این را بقدر یا اولی و ثانوی و
 طبق استخراج این بقدر یا اما در عطار و چنان بود که
خطاب را آن خط فرض کنیم که بیجا بعد و مرکز عالم
 و مرکز مدبر گذشت است و **ا** را بعد از بعد فرض
 کنیم و **ب** را مرکز عالم و **ج** مرکز بعد المسیر و **د** مرکز
 مدبر و زاویه **ا ج د** را بقدر حرکت وسط فرض کنیم
 و **د** مرکز و **ب** بود و دو خط **د ج** و **د ب** را کنیم
 و هر مرکز **د** بعد **د ج** و **د ب** را کشیم و **ه** را مرکز

حامل فرض کنیم بواسطه تحریک مدبر او را برخلاف
تول بر محط این وائن منحنی یا بند بحسب توهم
و چون حرکت حامل بر تول بقدر ضعف حرکت مدبر
است برخلاف تول پس زاویه **ای** مساوی زاویه
ا باشد ابتدا نگاه **ی** و **ی** وصل کنیم و از نقطه
ی عمود **ط** اخراج کنیم بر خط **ر** پس موقع این عمود یا
بر خط **ر** بود چنانکه در صورت اول است و این
انگاه بود که زاویه **ا** ر کمتر از شصت باشد چه در این
حالت زاویه **ای** نیز کمتر از شصت باشد لیکن زاویه
ای ضعف زاویه **ی** است نسبت تساوی
ی **ی** پس مجموع زاویه **ی** ر کمتر از نود بود و حاده
باشد لاجرم عمود **ط** مابین **ر** واقع و اگر مجموع
زاویه **ی** **ر** نود باشد و این انگاه بود که وسط
شصت درجه باشد موقع عمود بر نقطه **ی** بود چنانکه
در صورت دوم است و بعد از این موقع عمود خارج

بود از خط **۶** یا بیش را نالت دو خط **۶۰** متصل
 شوند بر استقامت چنانکه در صورت سیوم است
 و این انگاه بود که وسط بیشتر از شست درجه کمتر
 از صد و بیست درجه بود تا بعد از اتصال این دو
 خط بر استقامت چنانکه در صورت بیجم است و
 این انگاه بود که وسط بیشتر از صد و بیست درجه
 باشد و ظاهر است که هنگام اتصال این دو خط
 مذکور یعنی **۶۰** بر استقامت عمود **۵** ط خارج
 کردن بر **۶** ممکن نبود چنانکه در صورت چهارم
 است و این انگاه بود که وسط صد و بیست درجه
 باشد و زاویه **۶۰** شست درجه و پنجاه و دو
 زاویه باقی از مثلث **۶۰** و یا این سبب این مثلث
 مناسوی الاضلاع باشد انگاه از نقطه **۵** عمود **۶**
 هم بر خط **۶** اخراج کنیم پس موقع این عمود با خارج
 بود از خط **۶** چنانکه در صورت او د و دوم است

و این انگاه بود که وسط کمز از نو درجه بود مابین
نقطه بود چنانکه در صورت سیوم است و این
انگاه بود که وسط نو درجه بود مابین نقطه بود
چنانکه در سایر صورت و بعد از تصویر این اوج
میگویم روانا مثلث - در صورت اول و
دوم و چهارم و پنجم معلوم است اما زاویه
بسیب آنکه قائم است و اما زاویه بسیب آنکه
مقابل زاویه وسط تمام زاویه وسط است
تا دو قائم و مانند زاویه - تمام زاویه تا یک
قائم پس جیب زوایا معلوم باشد و ضلع
- معلوم است که سه درجه است و نسبت
اضلاع چون نسبت جیب است پس هر یک از دو
ضلع دیگر یعنی - معلوم کرد و بهین اجزا و همچنین زوایا
مثلث ۶۵ نیز در جمیع صور معلوم است اما زاویه ۶۵ بسیب
آنکه تمام زاویه وسط است یعنی زاویه که تا دو قائم



و اما دو زاویه دیگر سبب آنکه هر يك نصف زاویه
 ۱۵۰ اند پس جیب این زاویه معلوم کرد و دو
 وضع ۷۵ معلوم است که سه وجه است پس

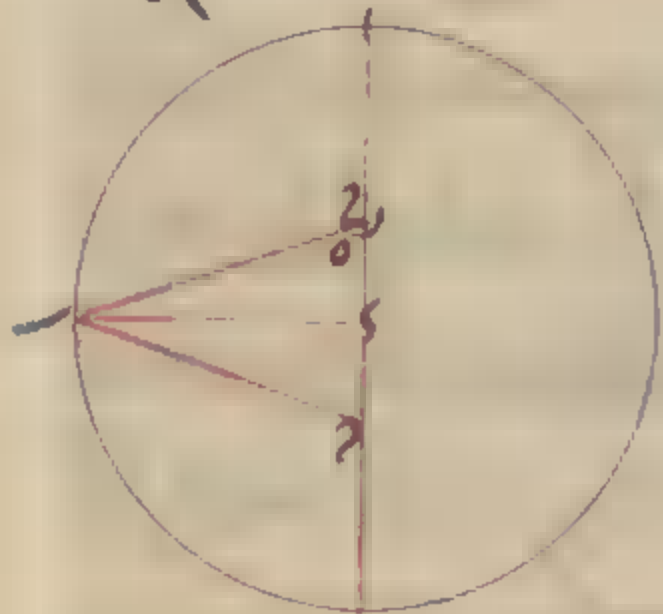
وضع

ضلع 70° نیز باین اجزاء معلوم کرد و انگاه در غیر صورت
 دوم و چهارم در مثلث 70° زاویه $ط$ که قائم است
 معلوم است و همچنین زاویه 70° که مجموع زاویه
 وسط و نصف زاویه وسط است در اوله با عام
 آن مجموع با دو قائم در سیم با فضل مجموع بر دو قائم
 در پنجم معلوم است پس زاویه باقی یعنی زاویه 70°
 نیز معلوم است پس دو ضلع دیگر یعنی $ط ط$
 نیز معلوم شود همه با اجزائی که مابین هر دو مرکز
 ازین مرکز سه گانه بر و لاسه درجه بود و نصف
 قطر حامل یعنی خط $ه$ رشت درجه سی در غیر صورت
 چهارم چون مربع $ط$ را از مربع $ه$ نقصان کنند
 مربع $زط$ با خط $رط$ معلوم کردیم با جزا نصف
 قطر حامل را لیکن هر یکی از دو خط 70° $ط$ معلوم
 است چنانکه گفتیم پس چون در صورت اوله مجموع
 را بر خط $رط$ زیادت کنیم و در صورت دوم 70°

را زیادت کنیم خط **ح** نیز همان اجزاء حاصل آید و
 اما در صورت پنجم مجموع از خط **ط** نقصان کنیم و در
 صورت ششم **ط** را تا خط **ح** باقی ماند و اما در
 صورت چهارم مجموع **ه** را از نصف قطر حاصل
 نقصان کنیم با خط **ح** باقی ماند و صلح **ح** بهین
 اجزاء معلوم است پس از مجموع دو مربع **ح** مربع
ر با خط **ر** که بعد مرکبند و پیراست از
 مرکز عالم با جزائی که نصف قطر حاصل پشت درجه
 باشد معلوم کرد و نسبت **ر** با **ح** باین افر
 چون نسبت باشد با جهود پس ضلع **ح** با جزائی
 که خط **ر** نسبت بود معلوم کرد و این جیب
 زاویه **ح** باشد که مقدار بعد از اوله عطار است
 و حکم این اختلاف در نصف دیگر مخفی باشد یعنی
 و هر که این اعمال را بحسب اجزاء وسط اسرار کنند و را
 ظاهر کرده خط **ر** در صورت چهارم اقرار است از و

در جمع صور پس این موضع بعد از قرب باشد مرکز تدویر
 عطارد را و از جانب دیگر همچنین سی بعد از عطارد
 بر دو سلسله اوج مدیر باشد چنانکه بر بعد یافته
 اند و اما در غیر عطارد فلک حاملان کوکب را و این
 اب فرض کنیم باقطر **۷۵** و مرکز **۷** و مرکز عالم **۷** بود
 و مرکز معدل المسیر آن کوکب **۷** و مرکز تدویر
 کنیم بر بعد کمتر از ربع یا مساوی ربع باشد و خطوط
۷-۷-۷ وصل کنیم و دو عمود **۷** بر خط **۷-۷**
 اخراج کنیم پس موقع این دو عمود با خارج بود از خط
۷ با بر خط **۷** بود یا مایل **۷** افتد و این سه
 صورت بود و چون زاویه **۷** که بقدر حرکت وسط
 است معلوم باشد زاویه **۷** در مثلث **۷-۷-۷**
 که تمام زاویه وسط تا دو قاعه یا مقابل زاویه وسط
 هم معلوم باشد و زاویه قاعه است پس زاویه
 باقی نیز معلوم باشد لیکن ضلع **۷** که بقدر مایل

المركزين است در هر يك از اين كواكب معلوم است
 بمكان جيب زوايا بس هر يك از دو ضلع **ره ر**
 نيز همان اجزا يعني يا خزا نصف قطر حاصل معلوم باشد

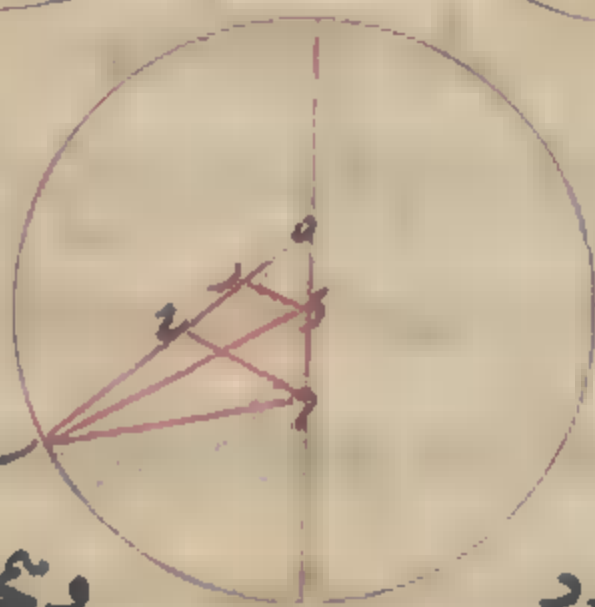


نقصا مربع

ه كه نصف

است خط

و پنجاه خط **ه**



وبعد از

ه از مربع

قطرها

ه معلوم گردد

و چون دو مثلث **ه** و **ه** متشابه اند بسبب نواری

دو قاعده **ه** و **ه** و **ه** است بسبب میل

ه بود و **ه** ضعف **ه** و **ه** ضعف **ه** و چون **ه**

رادر صورت اول **بر** زیادت کنند و در صورت
سیوم نقصان کنند **خط** معلوم کرد و با جزا
نصف قطر حاصل و پنجمین **خط** که مربع اوساوی
دو مربع **است** و نسبت **با** جزا
نصف قطر حاصل چون نسبت **است** با مجهول پس
خط با جزای که **خط** **شست** باشد معلوم
کرد و آن مقدار جیب زاویه اختلاف اول کوکب
مفروض باشد و هوالمط و چون طرف خطی که از مرکز
عالم بگذرند و بر میرسد و منتهی میشود بذروه
مرئی در نصف هابط از فلک مدیر و عطارد و از
فلک حاصل در غیر عطارد و ایما باوج نزدیکتر است
از طرف خطی که از مرکز عدد المسیر بگذرد و بر میرسد
و منتهی میشود بذروف و وسطی و در نصف صاعد
بعکس است و حرکت ندا و بر این کوکب در اعلا
برقوالاست لاجرم این تعدیل را بر خاصه وسطی

که از فصل سابق حاصل آمده است در نصف
هابط از مدبر و از فلک حاصل زیادت باید کرد
و در نصف صاعد ازین دو فلک مذکور از خاصه
مذکور نقصان باید کرد تا خاصه عدله حاصل
آید و همین سبب که گفتیم بعینه همان تعدیل را اینجا که
بر خاصه وسطی زیادت کرده باشند با خاصه عدله
شد و آن در نصف هابط است از مرکز وسطی تقصیر
باید کرد تا مرکز عدله حاصل آید و اینجا که از خاصه
وسطی نقصان کرده باشند با خاصه عدله شد
یعنی در نصف صاعد بر مرکز اوسط باید افزود و تا مرکز
عدد ریاده شود و کیفیت زیادت و نقصان
این تعدیل که درین کواکب گفتیم بحسب طبع است
امام قدس سرای این تعدیل را چنان وضع کرده است
که در اینجا بر مرکز اوسط می باید افزود و از خاصه وسطی
نقصان می باید کرد تا هر دو عدد شوند و بیش

سه باخه در قر کنیم از بهر تعدیل اول او آفت که
غایت این تعدیل را بلکه مقداری قریب بغایه تعدیل
مثلاً زحل را غایت تعدیل او **و لرمو ثانی** است
هفت درجه جای او و مشری را غایت تعدیل او **و مع**
ثانی است شش درجه جای او و مع را غایت تعدیل
او **و یامع** ناسه است دوازده درجه جای او و زهره
را غایت تعدیل او **و الطبط** ناسه است دو درجه
جای او و غایت تعدیل عطارد را **و راج** دقیقه است
چهار درجه جای او و حامله مرکز این کواکب در خارج
مدکوتر نقصان کرده است لاجرم در نصف مضابط
از مدیر و عطارد و از حامله در غیر عطارد بحسب
خوار و لجه آن مرکز تعدیلی که بحسب واقع آن خرو را
باشد غام آن تعدیل را از مقداری که نقصان کرده
است بر مرکز باید افزود و ما مرکز حد شود و
در نصف صاعد مجموع آن مقدار را که نقصان کرده

است و تعدیل واقعی را بر مرکز باید افزود و تخمین
مقدار منقوض را بعینه بر حاصل خاصه در خارج عدد
افزوده است لاجرم در نصف هابط از تدویر و
حل الجیب هر روی از اجزاء مرکز تمام تعدیل واقعی
را از مقدار مذکور از خاصه وسطی نقصان باید
کرد و در نصف صاعد ازین دو فلك مذکور
مجموع این مقدار مذکور یعنی مقداری که بر خاصه
افزوده است و تعدیل واقعی را از خاصه وسطی
نقصان باید کرد و با خاصه عدله شود و چون بقا
مرکز در حدود تعدیل اولد این کوکب موضع مرکز
تدویر الجیب واقع نیست این تعرف که در مرکز است
کرده است لاجرم بازا اولد حل آن مقدار مذکور
بعینه واقع نیست بل که کم است از آن مقدار و هر جا که
در مرکز ازین جنس تعرف رود این دقیقه را غایت
باید کرد و این کوکب را اختلاف دیگر هست شده

با پنجه در قمر مذکور شد که بسبب حرکت مرکز کواکب
در محیط تدویر لایم می آید و آن چنانست که خطی
از مرکز عالم بمرکز جرم این کواکب می آید و بر آن خطی
است که از مرکز عالم بمرکز تدویر می آید و در دو وقت
یکی آنکه مرکز تدویر در اوج باشد و دیگری آنکه مرکز تدویر
در حضیض باشد که درین دو حال این هر دو خط بر
یکدیگر منطبق اند و در غیر این دو حال از یکدیگر
مفرق می شوند و زاویه میان ایشان حادث میشود
و این زاویه را در وقتی که مرکز تدویر در اوج است
تعدیل دوم مردم می گویند و چون مرکز تدویر
از اوج مزایلت میکند این زاویه متعاطف میشود
تا آنگاه که مرکز تدویر بعد از قرب برسد و درین
حال غایت عظم این زاویه باشد و این زیاده
او را بر پنجه در اوج است اختلاف بعد از قرب میگویند
و چون حرکت تدویر این کواکب در نصف اعلی

بر تولا است و در نصف اسفل برخلاف تولا
بر خلاف حرکت تدویر قمر الاجرم در نصف هابط از
خاصه معده این تبدیل را در مرکز عدد می باید
افزود و در نصف صاعد می باید کاست تا مرکز
عدد مرکز مقدم گردد و هم قدس سر بهمان طریق
که در قمر تصرف کرده در بن کواکب نیز تصرف کرد
است و مقداری قریب بغایت تبدیل دوم در بعد
اثر از حاصل اوج در زحل و مشتری کم کرده مثلا
زحل را غایت تبدیل دوم او در بعد اقرب و **بر** بود
هفت درجه جای او کم کرد و مشتری را غایت
تبدیل دوم او در بعد اقرب **س** **ط** بود و وارو
درجه جای او کم کرده پس در نصف هابط از خاصه
عدد بحسب هر جزوی آنچه تبدیل مغز و آن جزو
بحسب واقع میشود آنرا بقدری که نقصان کرده
جمع کرده در جدول وضع کرده است که چون

اگر بر مکن عدد افزایند چنان باشد که تعدیل
مغرد واقعی را افزوده باشند و آن مقداری که از
حاصل اوج نقصان کرده اند همان نقصان نیز شده
باشد و برومی باید نداشت زیادتیی که تعدیل دوم
را می شود بجهت بودن او در غیر اوج و باز یافت
آن کرده است بلکه اختلاف بعد از ضرب بحسب
اجزاء حاصله عدد در جدول وضع کرده است
و دقیق حصص نیز با اجزاء مرکز در جدول وضع کرده
است که چون دقیق حصص را در اختلاف بعد از ضرب
ضرب کنند و بر آن تعدیل را فردا باین تعدیل عدد
کرد و در نصف ماعد بحسب هر جزوی از اجزاء
حاصله عدد آنجه تعدیل او در بعد از ضرب بحسب
واقع میشود آنرا از مقدار منقوص نقصان کرده
باقی آنرا در جدول وضع کرده است که چون آنرا
بر مکن عدد افزایند چنان باشد که تعدیل بعد

اقرب را از مرکز نقصان کرده باشند پس اگر مرکز
تدویر در غیر بعد اقرب باشد بار یافت آن باید
کرد و جهت آن دقایق کمص و دیگر بازارا اجزاء مرکز
در حدود وضع کرده است که چون آنرا در اختلاف
ضرب کنند و مرکز آنرا بنده چنان باشد که نقد
دوم را بحسب اجزاء مرکز که مرکز تدویر در اوست
گرفته از مرکز نقصان کرده اند چنانچه بحسب واقع است
و این دقایق کمص دوم لا محاله تمام دقایق کمص
اول باشد مثلاً اگر دقایق کمص اول بازارا جزوی
از اجزاء مرکز **ه** باشد دقایق کمص دوم بازارا
آن جزو **ه** بود و برین قیاس و در مربع و در سفلیه
در نصف هابط ارضاصه معده بازارا هر جزوی که از
اجزاء خاصه معده آنچه بحسب واقع نقد بل فردان
جرواست وضع کرده است و دقایق کمص و
اختلاف نیز وضع کرده است چنانچه واقع است

اما در صاعد باز، هر جزوی را جزاء خاصه معده
آنچه تعدیل دوم و میشود و در بعدا قریب تمام آنرا
از دور در جدول وضع کرده است که چون آنرا بر
مرکز عدد افزایند چنان باشد که تعدیل آن
جزو را در بعدا قریب از مرکز عدد نقصان کرده
باشند پس مرکز دو بر دیگر بعدا قریب باشد بر باد
از آنچه بحسب واقع نقصان می بایست کرده است
کرده باشند و باز یافت آن بر آن وجه کرده است
که باز، هر جزوی از اجزاء مرکز دقایق اخص در جدول
وضع کرده است که چون دقایق اخص را در گفتلا
ضرب کرده بر مرکز عدد افزایند آن نقصان
میکرد و لامحال این دقایق اخص تمام آن
دقایق اخص را و د باشد و کیفیت استخراج تعدیل
مرد و اختلاف بعدا قریب بحسب هر جزو از اجزاء
خاصه معده و استخراج دقایق اخص بحسب هر جزو

از اجزاء مرکز معدله بقیاس آنچه در قمر بیان کرده ام
بر دو کی طاهر است و محتاج بیان نیست **مقرر** باب
چهارم در عرض و فرق و کواکب متجرب برای قمر از جدول
عرض و حصه عرض بر کیرم اگر حصه عرض کمتر از
شش ربع باشد عرض شمالی بود و الا جنوب باشد
و اگر از ربع او در چهارم باشد عرض صاعد بود
و الا هابط باشد و در ربع او در سیوم زاید و در دو
ربع دیگر ناقص و اما جهت کواکب علوی بحر کنند
دقایق سبب عرض بر کیرم اگر از آن دقایق است
عرض شمالی یا نیم خاصه معدله از میل شمالی بر کیرم و الا
از میل جنوبی بر کیرم و در دقایق سبب هبط کنیم
عرض شمالی یا جنوبی حاصل آید و بیشتر یا کمتر روزی
چند عرض حاصل کنیم تا معلوم شود که زاید است
یا ناقص و زاید شمالی و ناقص جنوبی صاعد بود و
ناقص شمالی و زاید جنوبی هابط و اما جهت زهره

و عطاره عرض کرد که عدله هر يك از عرض او و دو قابق
 سبب عرض دوم و سببوم بر کبریم و عرض او و زهره
 را و اوج شمالی بود و عطاره را و اوج جنوبی و علامت
سریاح هر يك از دو قابق سبب عرض دوم و سببوم
 نگاه داریم و محاصره عدله هر يك از میل و انحراف
 بر کبریم و علامت **سریاح** در هر دو نگاه داریم پس
 و قابق سبب دوم را در میل ضرب کنیم با عرض
 دوم حاصل شود پس بیکریه اگر هر دو علامت
 میل و دو قابق سبب **شر** باشد یا هر دو **در** باشد
 عرض دوم شمالی باشد و الا جنوبی بود پس قابق
 سبب عرض سببوم در انحراف ضرب کنیم با عرض سببوم
 حاصل شود و جهت آن هم بدان قیاس معلوم باید
 کرد و چون هر سه عرض معلوم شود اگر هر سه در
 یک جهت باشند جمع کنیم و الا آنچه در یک جهت باشد
 جمع کنیم و آنچه مخالف باشد در جهت کمتر از مشترکیم

عرض عدد مجموع با باقی باشد در جهت مجموع باقی
شرح چنانکه هر يك ازین كواكب خمسة متخیره
را در طود دو صنف اختلاف بود یکی اختلاف نظام
حرکات ایشان چه گاهی مستقیم اند و گاهی اقف و
گاهی راجع و دوم عدم تناسب این اختلافات م
مدت هر يك ازین اختلافات در بعضی اجزای فلك
البروج مشترک است و در بعضی کمتر الاجرم ازین صنف
اود فلك ندویر اثبات کردند و ازین صنف دوم
فلك خارج مرکز که حرکت و کند و بر محیط وی
باشد منحنی در عرض برایشان از دو صنف اختلاف
یافتند اول آنکه دایما ملازم منطقه البروج نیستند
بلکه گاهی بر نفس فلك البروج اند و گاهی از دور
می شوند در شمال یا در جنوب و صنف دوم آنکه
مقدار عرض عین مثلانها بت شمالی یا نهایت
را مختلف می یابند پس ازین اود تقدیر کردند که

منطقه فلک حامل ایشان مقاطع است با منطقه
مثلا ایشان و از بهر دوم فرض کردند که منطقه
فلک تدویر ایشان مقاطع است با منطقه فلک
حامل ایشان و همچنین بارصاد هر چه چنان یافته
اند که کوکب حون از غایت عرض روی در تناقص
می نهند تا انگاه که مرکز حد ربعی می رسد عرض
مشتق نمیشود پس از اینجا معلوم شد که فصل مشترک
میان منطقه البروج و مرکز عالم گذشته است و این
دو دایره منصف یکدیگر اند و اگر منصف یکدیگر
نبودندی از غایت عرض بالاتفاق آنکه محل تقاطع
است ربعی نبودی از مرکز عدد بلکه از ربع بشر
بودی با کمتر و از بهر لازم آمد که هر دو عظیم باشند
پس تقاطع منطقه حامل با مثلا چنان باشد که
تقاطع حامل فرما مثلا او و از این جهت مناهق
افلاک حامل این کوکب را افلاک مائله خوانند

و از اینجا لازم آید که میل اجرام فلکی از فلک البروج در
دو جهت شمالی و جنوب یکسان باشد چون
بعد از عقد متساوی بود و این میل در علویه
ثابت است و ایما و اما در سفلیین متغیر است چنانکه
بیان کنیم انگاه در کواکب علوی یا رصاد حره معلوم
شد است که ایشان چون در قسم بعد باشند از
افلاک حواله خود عرض ایشان شمالی می بود و چون
در قسم اقرب می باشند عرض ایشان جنوبی میباشد
بس معلوم شد که اوجات این کواکب در نصف
شمالی است از فلک البروج و حضیض ایشان در نصف
جنوبی و هم چنین یافته اند که مرکز عدد چون در
منتصف مابین العقدین باشد غایت زیاده
بانتقاصانی غایت عرض انگاه بود که کواکب در
مرئی یا در حضیض مرئی باشند پس دانستند که
غایت میلند و بر این مافلا بر قطری است که بدینوه

و حسیض مرئی گذشتنه است و چون مرکزند وین
ملازم منطقه مانا است و ایما بس از فرو و رنی
با تقاطع منطقه تدویر یا مانا ربعی باشد از خاصه
معدله بضرورت و هم چنین یافتند که چون مرکز
معدله در منتصف مابین العقدین باشد غایبه
نقصان غایت عرض انگاه است که کوکب در فرو
تدویر است و غایت زیادتی غایت عرض انگاه
که کوکب در حسیض تدویر است لاجرم میل
تدویر یا مانا چنان نهادند که جهت میل فرو
از مانا بخلاف جهت میل مانا باشد از مثلا
انگاه که کوکب در فرو باشد فضل غایت احد
المثلث بر دیگری بشرح احساس بنقند و جهت
میل حسیض از مانا موافق جهت میل مانا از
مثلا نهادند با چون کوکب در حسیض تدویر
باشد مجموع غایت هر دو میل احساس افتد و

و اما نظری که بدو بعد اوسطند و بر یکدیگرند و
قائم باشند بر قطری که بدو و رؤی و حقیض
گذشته است این کوکب را بر دو طرف آن قطر
رصد کرده اند در دو وقت که مرکزند و بر یک
جزو معین بوده است از فلک مائل ایشانرا
یا عرض نیافته اند اگر آن جزو معین احدی العقدین
بوده است یا عرض متساوی یافته اند اگر آن
جزو معین غیر عقدین بود لاجرم معلوم شد که قطر
مذکور و ایما یا در سطح فلک البروج است یا در سطحی
موازی فلک البروج باین معنی که ممکن است که
بآن قطر سطحی موازی فلک البروج بگذرانند پس
کوکب علوی را در عرض پیش نیست و هر دو
با یکدیگر آمیخته چه غایت این دو عرض در متصف
ما بین العقدین است و انتفاهد و در عقدین
لاجرم مجموع منزله یک عرض است چه دو طرف

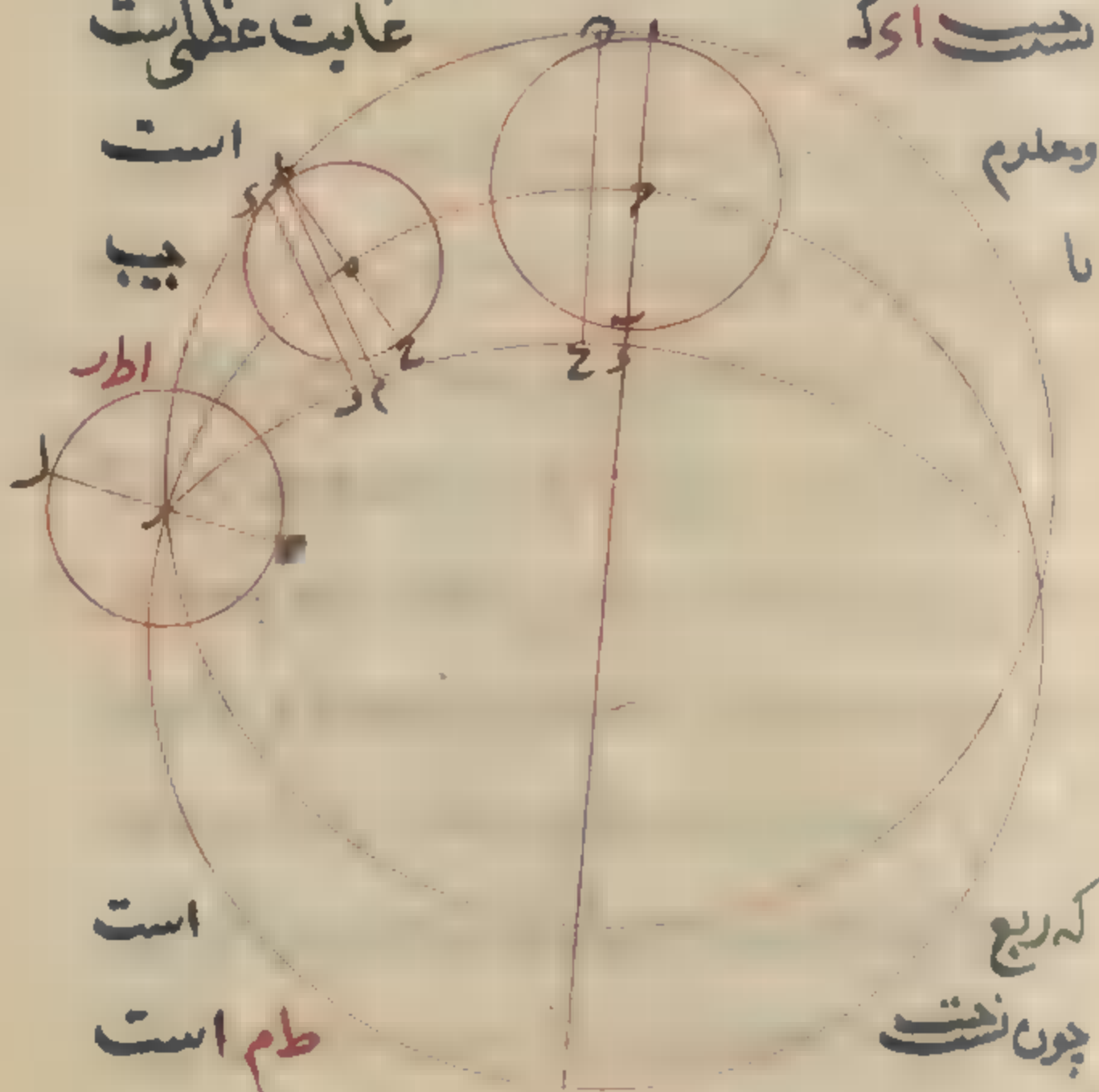
فطری که بذروه و حقیض مری کدشته است
ارای که منصف مابین العقدین است بجهت
ماند میل میکند تا انگاه که مرکز تدویر چون بعقد
رسد آن قطر در سطح مایل بالا که در سطح فلك البروج
باشد بعد از آن مغایرت میکند بر آن وجه که میل
درو از مانده خلاف جهت میل مانده باشد از
مثل و میل حقیض در همان جهت تا انگاه که بمنصف
مابین العقدین رسد میل درو و حقیض از مانده
بغایت رسید باشد انگاه کمتر میشود تا بعقد
دیگر انگاه میل پیدا میکند تا ما وضع او درسد
پس از دو طرف آن قطر کو ساد و مدار حادث میشود
مقاطع فلك مثل بر دو نقطه راس و ذنب بمنزله
فلك مانده در فلك و ما آن مدار را که از درو حادث
میشود مدار درو نام نهیم و مدار دیگر را مدار
حقیض و غایت میل هر یکی ازین دو مدار در شمال

و در جنوب متساوی نمی نماید بلکه غایت میل این
 دوسدار در نهایت جنوبی بسبب ضیق کواکب
 علوی در نصف جنوبی است زیادت است از
 غایت میل این دوسدار در نهایت شمالی بسبب
 آنکه اوج این کواکب در نصف شمالی است و این
 تفاوت در زحل و مشتری محسوس نیست و در مریخ
 محسوس است و مقادیر این غایات بطریقه بطوری
 در فصل سیم از مقاله سیزدهم از کتاب مجسطی
 کرده است معلوم کرده ایم اما مدار حقیقی
 را در زحل در نهایت جنوبی **ج** و در نهایت شمالی
ج ماقیم و در مشتری در نهایت جنوبی **لو** و در
 نهایت شمالی **ج** یافتیم و در مریخ در نهایت جنوبی
ره و در نهایت شمالی **د** یافتیم و اما مدار زری
 را در زحل در نهایت جنوبی **ا** و در نهایت شمالی
اند و در مشتری در نهایت جنوبی **اه** و در نهایت شمالی

۱۵ و در مرغ در نهایت جنوبی **۲۰** کو و در نهایت شمالی
۲۱ یا قیسم و معلوم است که درین غایات اگر کوکب
بر ذروه مرئی یا در حقیض مرئی باشد عرض کوکب
بقدر احد المدا رین باشد اما اگر کوکب مابین ذروه
و حقیض باشد عرض کوکب از غایت میل مدار
مدار ذروی کمتر باشد اگر در نصف اعلى بود از
تدویر و از غایت میل مدار حقیض کمتر باشد اگر
در نصف اسفل باشد و طریق استخراج عروض این
کوکب درین صورت یعنی انگاه که کوکب مابین
ذروه و حقیض باشد و مرکب تدویر در منتصف
مابین العقدین اراستگاه ششم و هشتم و دهم از
مقاله مذکوره از مجسطی معلوم شود و بعد از آنکه این
عروض را باین طریق استخراج کرده است مقادیر
آن عروض را در جهت شمال در جدول نهاده است
موسوم بجدول عرض شمالی بازار اجزاء خاصه بعدله

و مفاد بر آن عروض را در جهت جنوب در جدول
 که بعد از آنست موسوم بجدود عرض جنوبی هم
 باز را اجزاء خاصه معده نهاده انگاه عروضی که
 در مدار مذکور از فلک البروج لازم است که ما آنرا
 غایات صغری نام نهیم استخراج کردن این باین طریق
 باشد که **دائرة ۶۴م** را فلک البروج فرض کنیم و
دائرة ۶۵ را مانند کوب و **۶۶** مرکز تدویر است
 بود و غایت میل آنرا از بروج **۱۱۰** قطری از نو که
 بذروه و حقیض گذشته است و **۱۱۱** حقیض باشد
۱۱۲ را قیام کرد و اینم بر فلک البروج و **۱۱۳** را مرکز تدویر
 فرض کنیم و **۱۱۴** قطره که بذروه و حقیض
 گذشته است و آن انجاد سطح فلک البروج بود
 و **۱۱۵** را نقطه عرض آنرا مابین **۱۱۶** و مرکز تدویر
 را انجاد فرض کنیم و قطره که بذروه و حقیض گذشته
 است **۱۱۷** باشد و **۱۱۸** حقیض بود و **۱۱۹** را مدار

فرض کنیم حادث میشود از حرکت طرف قطری که ۱
 است و **ط** را قیام کرد و اینم بر فلك البروج پس این
 میل بنقطه **ط** باشد از و و ما آنرا غایت صغری
 نام نهادیم و آن معلوم باشد چه بکام شکل مغنی
نشت **ا** که غایت عظمی است



و معلوم
 با
 که ربع
 چون نشت
ط است
 است
 که مطلوبست با جیب **ط** یعنی **ه** که بعد مرکز

تدویر است از عقد و معلوم است پس چون
 جیب **ه** بعد مرکز تدویر را از عقد در جیب **ا**
 غایت عظمی ضرب کنند و حاصل را بر شیب قسمت
 کنند جیب **ط** که غایت صغری است معلوم گردد
 بلکه چون جیب بعد مرکز تدویر را از عقد یکبار
 منطبق گیرند و آنرا در جیب غایت عظمی ضرب کنند
 حاصل ضرب جیب غایت صغری باشد و منطبق
 جیب بعد مرکز تدویر را از عقد و قیاس النسب
 گردیند و قوم از برای سهولت و قیاس النسب
 را در نفس غایت عظمی ضرب میکنند نه در جیب
 او میگویند حاصل ضرب نفس غایت صغری است
 چه در بین مقدار تفاوت محسوس نشود و ازین
 و قیاس النسب عرض کرب کسب هر جزوی از
 اجزای خاصه عدله که فرض کنند انگاه که مرکز
 تدویر در مشعشع مابین العقدین بنویسد معلوم

گفته مثالش از شکل مذکور قوس **د** را جهل و **د** ربع **د**
فرض کنیم و مرکز عدد را بر نقطه **د** از مایل یعنی در شرف
مابین العقدين با طرف قطر در غایت عظمی بود و کوکب
را بر **د** فرض کنیم انگاه مرکز را بر نقطه **د** فرض کنیم
بعد شست درجه از منتصف مابین العقدين
ناحیه قطر در غایت صغری بود انگاه قوس **ط** **س** را
نیز جهل و **د** ربع فرض کنیم پس غایت عظمی **ا** است
و غایت صغری **ط** **م** و حرف غایت عظمی **ع** و حرف
غایت صغری **س** **ف** و ظاهرست بسبب استواء
و تشابه حرکات سماوی که نسبت **د** **ع** **ط** غایت
عظمی که در جد و عرض شمالی یار جد و عرض جنوبی
همانده است باز جهل و **د** ربع از خاصه عدد ما
س **ف** حرف غایت صغری که عرض کوکب است
بحسب جهل و **د** ربع از بقایا خاصه عدد بران
تقدیر که مرکز عدد از منتصف مابین العقدين

پشت درجه دو راست و این مجهول است چون
نسب **ا** غایت عظمی است **باطم** غایت صغری
و چون دقایق النسب را در غایت عظمی ضرب میکنند
غایت صغری حاصل میشود پس اگر در هر غایت
عظمی ضرب کنند هر غایت صغری حاصل شود و
اوج زحل در تارخ اود محرم سال هشتصد و چهل
و یکم از هجرت بنی علیه الصلوة والسلام که مضاف
قدس بر این تارخ را بران تارخ وضع کرده است
در شانزده درجه و پنجاه شش دقیقه قوس بود
است و از عند راس اوتا اوج بر تولا صد و پنجاه
درجه است و اوج مشرقی در بیست و نه درجه
وسی و دو دقیقه سنبله و راس او متقدم است
بر اوج او هشتاد و دو درجه و اوج مرج در بیست
و دو درجه و بیست و پنج دقیقه جوزا و راس او
متقدم است بر اوج او بنود و چهار درجه و ربع

که در جداول عرض شمالی و عرض جنوبی نهاده است
از بهر این که او اکب مبداء الشان از اوج ایشان است
بسین بنابرین اوج تا نقطه راس بر نوبه زحل را
دویست و ده درجه باشد بسین راس او در اول عقرب
بود ازین بروج و از اخا تا اول ثور بر نوبه نصف
شمالی باشد و باین سبب و فایق نسبت عرض
شمالی سه است اخا و از اول ثور تا اول عقرب
هم ازین بروج نصف جنوبی باشد و باین سبب
و فایق بسبب عرض جنوبی سه است اخا و در
مشرقی از مبداء اوج تا نقطه راس بر نوبه از بروج
مرکزی دویست و هفتاد و هشت درجه باشد
لاجرم عقده راس او در هشتم جدی واقع است
ازین بروج و از اخا تا هشتم سرطان نصف شمالی
است و فایق النسب این نصف شمالی و از
هشتم سرطان تا هشتم جدی نصف جنوبی و فایق

النسب این نصف جنوب و در مرج از ابتدا مرکز
مانقطه راس هس بیج و بیست و شش درجه است
لاجرم عقد راس و در دست و شش درجه قوس
واقع است و اریست و ششم درجه قوس باس
و ششم جود نصف شمالی است و دقایق النسب
ان شمالی اریست و ششم درجه جود با بیست و ششم
درجه قوس نصف جنوب و دقایق النسب ان جنوب
و جهت این عرضها ازین نتوان دانست چه اگر
دقایق نسبت عرض شمالی را در اجم از جداول عرض
شمال گرفته باشند ضرب کنند حاصل عرض
کوکب باشند در جهت شمال از فلك البروج و اگر دقایق
نسبت عرض جنوب را در اجم از جداول عرض جنوبی
گرفته باشند ضرب کنند حاصل عرض کوکب باشد
در جهت جنوب و چون عرض کوکب بر روزی چند
دیگر بین از ان مثلا بده روز حاصل کنند اکدم شمالی

باشد و زاید باشد از عرض مقدم کوکب بجب
عرض صاعد بود و اگر ناقص باشد کوکب هابط
و در عرض جنوبی حال بعکس این باشد یعنی اگر
عرض زمان مقدم زاید باشد بر عرض زمان
مؤخر کوکب صاعد بود و اگر ناقص بود هابط باشد
چنانکه در قمر ذکر کرده ایم انگاه میگویم زهره و
عطارد را رصد کرده اند در آن وقت که مرکز مد
ایشان در اوج یا در حقیض بوده است و ایشان
از تندی و بیروقتی در ذرو و وقتی حقیض عرض ایشان
را درین دو وقت متساوی یافته اند پس ازینجا
معلوم شد قطبند و بر که بدز و حقیض گذشته
است در سفلیین و اعجاز نقطه اوج و حقیض
در سطح فلك مایل ایشان است و تخمین عرض
ایشان را درین دو وقت اما زهره را اگر مرکز در
اوج است و اگر در حقیض شمالی یافته اند و اما

در عطار را اگر مرکز او در اوج است و اگر در حقیض
جنوبی یافته اند پس از اینجا معلوم شد که سطح فلك
مانند ایشان با سطح فلك البروج کامی متحد اند و کام
مقاطع و آن برین وجه بود که مرکز تدویر ایشان
هر گاه که در احدی العقدین باشد و سطح مذکور
منطبق باشند بر یکدیگر انگاه چون مرکز تدویر آن
عقد گذر ما که آن عقد عقد راس باشد نصف
مانند زهره آن نصف که مرکز تدویر در اوست
بشمال کند و نصف مانع عطار در آن نصف که مرکز
تدویر در اوست میل جنوب کند تا انگاه که در
تدویر بنصف مابین العقدین رسد و آنجا
اوج زهره بود و حقیض عطار به عقد راس در
زهره عبارتست از آن عقد که مرکز چون از یکدیگر
متوجه اوج گردد و در عطار از آنکه چون از او
بگذرد متوجه حقیض شود و عقد ذنب عباد

از عقد دیگر است در هر دو نگاه چون مرکز
ند و نیز هر اراوح روی در تنازل نهند و مرکز
ند و بر عطار دار حصص روی بنصاعدار و میل
مانند کمتر میشود با در عقد دیگر منتفی کرد و میان
و مثل بر یک دیگر منطبق شوند نگاه دیگر بار دو
سطح مدکور متقاطع شوند بر وجهی که نصف مانده
زهر که حالام کند در اوست میل بشمال کنند و آن
نصف مانده که مرکز ند و بر در بود جنوب کند
و نصف مانده عطار که حالام کند در دست میل
جنوب کند و آن نصف که پیشتر کند و بر در
بود میل بشمال کند و غایت میل در منصف ما
بین العقدین باشد و چون مرکز ند و بر بار
بعقد راس رسد دیگر بار مانده و مثل بر یک دیگر
منطبق شوند و اینجا لازم آید که مرکز ند و بر زهر
و ایما در شمال فلك البروج باشد و مرکز ند و بر

عطارد و ایما در جنوب او چنانکه گفتیم اینگاه ایما
این دو کوکب را رصد کردند در عقدین وقتی
در ذرو و وقتی در حضیض ایشان را در سطح فلك
البروج یافتند بلکه در عقد نصفها بطریق ذنب
مرزهر را و راس عطارد را اگر در حضیض
ند و بر بوده اند زهر میل جنوب داشته است
و عطارد میل بشمال و اگر در ذرو بوده اند زهر
میل بشمال داشته است و عطارد میل جنوب و در
عقد دیگر یعنی راس در زهر و ذنب در عطارد
بعکس این یعنی حضیض زهر میل بشمال داشته
است و حضیض عطارد میل جنوب و ذرو
زهر میل جنوب داشته است و ذرو عطارد
میل بشمال پس ازینجا معلوم کردید که قطب و بر
این دو کوکب بذرو و حضیض گذشته است و ایم
در سطح فلك میاید است نیست بلکه اینجا که فلك

مانند در عایت میل است از فلک البروج یعنی در منتصف
مابین العقدین این قطر در سطح فلک مانده است
و از اینجا او را میل پیدا میشود از فلک مانده تا انکاد
که چون با حدی العقدین رسد در غایت بود و
این میل را عرض دوم گویند و میل فلک مانده را
از فلک البروج عرض اول ایشان و چون غایت
عرض دوم در کوکب علوم با غایت عرض اول
ایمخته بود لاجرم هر دو عرض داشتند بجهت سهولت
و اما در سفلیین چون ازین دو عرض هرگاه که یکی
در غایت می باشد و بکمر متغی میگرد و لاجرم هر
یکی را جداگانه استخراج کرد ندانند با غایت عرض اول
را چنان معلوم کرد که کوکب را در اوج و حضیض
که منتصف مابین العقدین است و عرض اول
انجا در غایت و صد کردند و رفتی که کوکب در
زیر او در حضیض بود و آنجا قطعه اند و بر که بندند

و حقیقت گذشت است در سطح ماندا است چنانکه
 گفتیم با غایت عرض اول معلوم شد و آن مرزها
 را قریب سدس و بیست و هشت و عطار در راقیب
 ربع و هروی و غایت عرض دوم را در عقدتین
 معلوم کردند و آن در ذره مرزها را **۱۱** و عطار
 را **۱۵** و در حقیقتند و بر مرزها **۱۲** و عطار در
۶۶ و این مقدار بر سبب بام کن عالم است و مقدار
 عرض دوم سبب بام کنند و بدان فضل سوم
 از مقاله سیزدهم از کتاب بحیث معلوم شود و
 چون مقدار بر غایات این دو عرض که ما آنرا عا
 غای میخوانیم معلوم شد بدانکه مقدار بر عرض
 جزوی در عرض اول بحسب هر جزوی از اجزاء مرکز
 که ما بین العقدتین و احدی النهایتین باشد
 مغنی هر بقش آسان شود هر چند غایت میلا چون
 بر یکت و در ثمانند بغیب هر جزو و ازین عرض

۲۱۱
جزوی هم مختلف شود اما چون غایت میل منطقه
مانند از منطقه مثل سخت اندک است اگر این
تفاوت را اعتبار نکنند خطی واقع شود و اما
مقادیر عرض دوم بحسب هر جزوی از اجزاء خاصه
معدله انگاه که مرکزند و بر عقدین باشد
از شکل دوم و چهارم از مقاله سیر دوم از جسطی
معلوم شود و مقدار عرض جزوی از عرض اول
در حدود عرض موضوع است و آن مقرر است
که زهر را و ایما شمالی بود و خطارد را و ایما جنوبی
و مقدار عرض جزوی از عرض دوم بحسب اجزاء
خاصه معدله بر آن تقدیر که مرکزند و بر احدی
العقدین باشد که ما آنرا جزئیات غایت عظمی
نام می نهیم در حدود آنها ده است که اجزاء خاصه
معدله را در آن حدود بجهت سهولت مشترک
گردانیده است میان عرض دوم و میان عرض

سیوم که ذکرش خواهد آمد و عرض درم را مبدل
 نامبدل و عرض سیوم را اخراج تا آنگاه که مرکز
 ندویر در احدی العقدین باشند بحسب جزوی
 از اجزاء خاصه معدله عرض درم از آن جد و بگیرند
 و معلوم است که مرکز ندویر و اما در احدی العقدین
 خواهد بود پس در سه جزوی از اجزاء مرکب معدله که
 میان احدی العقدین و احدی النهایین بود ممکن
 است که زهر با عطار در ذره یا در حقیقت ندویر بود
 ممکن است که در سایر اجزای ندویر بود اما اگر در
 ذره یا در حقیقت بود و ما این را غایت صغری نام
 نمیم طریق استخراج الغایات هم بدان منوال بود که در
 علویه سان کردیم چه دو طرف قطر ندویر که بذره
 و حقیقت گذشت است کو بیابرد و مدار حرکت
 میکند شبه با آنچه در علویه گفتیم و چون غایت مبدل
 هر یک از دو مدار ذروی و حقیقت معلوم است

غایات صغری نیز لایحه همان شکل معلوم شود
چه فرق بیشتر ازین نیست که تقاطع این دو مدار
در علویه بر دو عقد راس و ذنب ایشان است
و در برین دو کوکب بر دو نقطه اوج و حضیض که متصف
مابین العقدین است و اما اگر کوکب در مابین
عقدین و نهائین در سایر اجزاء تدویر بود که
ما عرض او را درین حالت جزئیات عاونا صغری
نام می‌نیم این عرض را هم بآن شکل استنباط
ندان کردیم سبب غایات صغری ما عاونا عظمی
چون نسبت درین غایات صغری است با درین
غایات عظمی چنانکه در علویه گفتیم پس جیب بعد
رکنند و بر این از اوج با حضیض منقطع گیرند و آن
و فاق النسب عرضانی باشد چون در جزئیات
غایت عظمی که در حدود عرض دوم بحسب اجزاء
خاصه معده نهاده است ضرب کنند حاصل

فرب جزئیات غامبات صفری بود و هوالمط واما آنکه
گفته است که سن بنکیرم اگر هر دو علامت میل و دو
نسب **سه** باشد یا هر دو **دو** باشد عرض و شمالی
باشد و الا جنوبی بود سیش آنست هرگاه که زهر
در نصف در وی باشد از تدویر و تدویر در نصف
هابط و یا در نصف حیض تند ویر باشد و تدویر
در نصف صاعد عرض دوم او شمالی بود و چون
بجلاف این باشد عرض دوم او جنوبی بود پس علامت
نصف در وی از تدویر و نصف هابط از فلک اوج
سه و علامت آن دو و نصف دیگر **را** نهاد است
باهرگاه که علامت مرکز و خاصه معده متفق باشد
معلوم شود که عرض شمالی است و هرگاه که مختلف
باشد معلوم شود که عرض جنوبی است و در
عطارد چون مرکز تدویر او صاعد بود در فلک اوج
نصف در وی تدویر او شمالی بود و نصف حیض

جنوبی و چون مرکزند و بر او هابط بود بعکس
این باشد یعنی نصف ذروی بد و بر او جنوبی بود
و نصف حقیقی شمالی لاجرم نصف صاعد را علامت
سه نهاده و نصف هابط را علامت **۷** نهاده و اما
عرض سیم که مختص است بزمره و عطارد و آنرا آخر
گویند آنست که قطرند و بر ایشان که بد و بعدا وسط
ند و بری گذشته باشد تقریبا ابتدا در سطح منطقه
مانند نیست چنانکه در کواکب علویه بود بلکه در
احدی العقد تبی در سطح فلك ماننا است و در سایر
اجزاء فلك ماننا از وسط میبکند و غایت این میل
انجاست که مرکزند و بر او ج یا در حقیقت بود
و این عرض را چنان دریافته که هر یکی ازین دو کوکب
را بد و طرف این قطر که آنرا قطر صباحی و مسائی
نیز گویند رصد کرده اند ایشانرا در یکی از دو
طرف این قطر در جهت شمال یافته اند و در طرف

دیگر در جنوب و غایت تفاوت را میان موضع
هر یکی ازین دو کوکب درین دو وقت تنصیف
کرده پس لامیاله نصف آن مقدار غایت انحراف
در یکی از دو جهت شمالی و جنوب و غایت انحراف
زهره را هم در اوج و هم در حقیض **ل** یافته اند بر
مرکز عالم و غایت انحراف عطارد را در اوج **د** و
در حقیض **م** هم مست نامرکز عالم یافته اند
و اما مقدار زاویه انحراف مست نامرکز تدویر
از دو شکل سبز و هم و چهار دهم از مقاله سبز هم
از کتاب محیط معلوم شود انگاه میگویم مقدار
انحرافات جوفی را بر آن تقدیر که مرکز تدویر
در اوج یا در حقیض است بحسب هر جزوی از
لغز خاصه عدله استخراج کرده است بطریق که
در شکل دوازدهم از مقاله سبز و هم از محیط مقرر
است و آن مقادیر را در جدول که مشتمل است

میان عرض دوم و عرض سیم نهاده و بر او انصاف
بجهت آن مفاد بر لفظ اخراج نوسه و چون در عطار و
میان اخراج اوجی و اخراج حقیقی او تفاوت بسیار
است چنانکه مذکور شد در اکثر زیجات اخراجات
جزوی را در دو جدول وضع کرده اند یکی بر تقدیر
آنکه مرکز تدویر در اوج باشد و آنرا عرض ثالث اوجی
میگویند و یکی دیگر بر تقدیر آنکه مرکز تدویر در
مقابل اوج باشد و آنرا عرض ثالث حقیقی میگویند تا
اگر مرکز تدویر در نصف اوجی باشد اخراج را از جدول
اول بگیرند و اگر در نصف حقیقی باشد از جدول
دوم بگیرند و مع انار الله برهان درین پنج دعا
آن تفاوت بوجهی دیگر کرده و آن چنانست که اخراج
جزوی را بر تقدیر آنکه مرکز تدویر در حقیق باشد
در جدول وضع کرده است و نسبت این اخراجات
بافصل آن برای مرکز تدویر در اوج باشد چون

نسبت **ر** است **ه** به اعظم الخرافات درین
بعد است **ه** و نسب آن ماسی و قبم که تفاصل
میان اعظم الخرافات است در بعد بی چون است
مکورا است لاجرم در حدود و قیاسات الخراف و
مقابلہ صحر محل و امر صوت **ط** نهاده چه برای **ه** **نه**
از **ر** **ما** کم کرده و تفاوت میان بعد اوج از مرکز
عالم و بعد حقیق مدیران با جزائی که نصف قطر
حاصل شصت جزو گیرند **ر** جزواست پس اگر
مرکز تدویر در غیر نقطه اوج و حقیق باشد مثلاً فرض
کنیم که مرکز مدله سیج و است بعد مرکز تدویر از مرکز
عالم در آن حال **س** باشد فصل آن بر بعد حقیق
تدویر **ط** باشد و نسب **ر** که فصل بعد اوج
است بر بعد حقیق مدیر **ط** **ک** که فصل بعد
مفروض است بر بعد حقیق مدیر چون نسب **ر**
ه باشد باجهود و ما انرا تفاوت الخراف خوانیم

بس چون **ط** را در **ی** ضرب کنیم و حاصل را بر
ب قسمت کنیم خارج قسمت **ح** باشد و این تقار
است بس معلوم شد که چون مرکز تدویر بر بعد
مفروض باشد نقصان انحرافات او از آنچه مرکز تدویر
در مقابل او **ج** باشد بر سمت **ح** باشد **ب** بر
تقدیر آنکه انحراف ثابت بودی بس در مقابل سی
درجه مرکز عدد و قایق النسب **ب** **س** هم مناقص
می شود و با چون بعقد رسد متغی گردد و این
و قایق النسب هم بر آن سمت مناقص شوند
بس منوط جیب شصت درجه را که بعد مرکز عدد
است از عقد و آن **ب** است درین و قایق
النسب یعنی **نا** ضرب کرده است حاصل ضرب
مد شده آنرا بازاری سی درجه مرکز عدد در
حدود نهاده است و غایت اجزاء مرکز عدد
را برین قیاس عمل کرده در حدود نهاده است

و چون در باب النسب شش برج له که از او د میزان
است تا آخر حوت با د قایم النسب شش برج
اول که از حمل است تا آخر سنبله موافق است
شش برج که را در پایان جد و د نهاده و چون در
زهره میان احراف اربع و احراف حقیقه تفاوت
محسوس نیست و قایم النسب عرف ثالث را در
مقابل سه برج نهاده و نه برج دیگر را بان سه
برج شریک ساخته و چون احراف در اربع و حقیض
یک مقدار است و آن جا غایت احراف است لاجرم
در مقابل اول حمل و میزان و آخر حوت و سنبله
د قایم النسب عرف ثالث را سه نهاده و چون احراف
از هر یک از اربع و حقیض متناقص میشود و در بعضی
اوسطین منتفی میشود لاجرم د قایم النسب را
متناقص نهاده با بعضی اوسطین و انجا نهاده
و اما آنکه گفته است که وجهت آن هم بدان قیاس

معلوم باید کرد و مرادش آنست که اگر علامت مرکز
در جدول و فایق النسب عرض سیم یافته و علامت
خاصه معده که از جدول عرض سیم برگرفته باشیم
هر دو **سره** یا **ح** بود عرض سیم شمالی بود و اگر مختلف
باشند خانه که یکی **سره** باشد و دیگری **ح** عرض
جوه باشد که بیش شبیه بانکه در عرض دوم گفته
ایم آنست که هرگاه که زهره در نصف مسانی از
تدویر باشد و مرکز تدویر او در نصف اوجی یا
در نصف صبحی باشد و مرکز تدویر او در نصف
حضیضی عرض ثالث او شمالی بود و الا جنوبی بود پس
علامت نصف مسانی و نصف اوجی **سره** نهاد
است و علامت نصف صبحی و نصف حضیضی
ح نهاد که هر دو علامت متوافقت معلوم شود
که عرض شمالی است و اگر مختلف افتد معلوم شود
که عرض جنوبی است و هرگاه که عطار در نصف

مسامی بود و مرکزند ویرا و در نصف ضیفی
بار نصف صیاحی بود و مرکزند ویرا و در نصف
اوجی عرض ثالث او شمالی بود و الا جنوبی باشد
علامت نصف مسامی و نصف ضیفی هر دو
سر نهاده و علامت نصف صیاحی و نصف اوجی
هر دو **و** ما چون هر دو علامت متفق باشد
معلوم شود که عرض او شمالی است و اگر مختلف
باشند معلوم شود عرض ثالث او جنوبی است
و جنوب هر سه عرض متغییر معلوم شود بضو^ط
مذکور و همچنین جهات آن هر چه در جهت متفق
باشند جمع باید کرد و هر چه مختلف باشند اقل
را از اکثر نقصان باید کرد تا مجموع با مابقی عرض
مرکز کوکب باشد در جهت مجموع با مابقی بود و الله
اعلم **من** باب پنجم در معرفت ابعاد زمین از
مرکز عالم بجهت ابعاد آفتاب حدود وضع کرده

ایم که چون بمزکرافتاب در آیند بعد افتاب با هر
که نصف قطر خارج مرکز مان اجزایشست گیرند معلوم
کرد و جهت ماه هر دو جدول وضع کرده ایم
یکی جهت دقایق است که بمزکرت بر گیرند و دیگری
بعد بعد قمر و تعدیل که هر دو را بخاصه معده بر گیرند
و چون دقایق است را در تعدیل بعد ضرب کنند
و حاصل را از بعد بعد بکاهند بعد که حاصل شود
باجزای نصف قطر مانا شست باشد و چون بعد
افتاب را در **یک** مانا ثانیه و بعد قمر را در **نایح** **ماه**
ثانیه ضرب کنند بعد هر یک حاصل آید باجزای که
نصف قطر ارض واحد باشد **شرح** در اشتقاق استخراج
نقشه یل انبساط با استخراج بعد نیز می گذشته است
محتاج با عاده نیست و کیفیت وضع جدول جنائما
که بعد شمس را بحسب هر جزو از اجزاء خارج مرکز
استخراج کرده باز آن جزو در جدول وضع کرده

است و بعد قریب بحسب هر جزو ازا، خاصه عدله
بر تقدیر آنکه مرکز ندویر در اوج باشد استخراج
کرده باز، آن حرور در حدود وضع کرده است
و آن بعد بعد از آن بجزا باشد و فصل آن برای
مرکز ندویر در بعد قریب باشد حاصل کرده و آنرا
تعدیل بعد می خوانند آن هر دو را در حدود باز،
خاصه عدله وضع کرده است و فصل بعد بعد
مرکز ندویر را بر بعد قریب او شست دقیقه گرفته
و فصل بعد بعد مرکز ندویر را بر دیگر بعد او
بآن نسبت داده و آنرا و قایق است بعد نماید
باز، مرکز وضع کرده است تا چون آنرا در تعدیل
بعد هر جزوی قریب کنند فصل بعد بعد آن جزو
بر بعد مرسوم حاصل شود **مثنی** باب ششم
در معرفت نطافات و مقامات کواکب آفتاب و دیگر
کواکب را در فلك اوج چهار نطاق بود مبدأ، نطاق

اوله اوج باشد و مبدأ نطق سوم مضبوط و اما
مبدأ دوم و چهارم اگر بحسب سیر گیرند اینجا بود که
سریع بود و نه بطی و اگر بحسب بعد گیرند اینجا
که بعد افتاب ماکن کند و برادر مکن عالم و مرکز خارج
مرکز مساوی بود و غیر افتاب را از سیارات در
فلک تدویر هم چهار نطق بود مبدأ اوله و سیوم
دوم و حقیقت منقوش بود و مبدأ دوم و چهارم
سیر اینجا بود که سیر بحسب مرکز تنها بود و بحسب
بعد اینجا بود که بعد کوکب و مرکز کند و برادر مکن عالم
مساوی بود و این همه و باختلاف بعد مرکز بود
از مرکز عالم مختلف شوند و ما مبادی طاقات
اوجی و تدویری را بهر دو اعتبار در حدود وضع
کرده ایم که بزرگ را بحر کین مطلق و بحر کین
معدله از حدود مبدأ نطق دوم اوجی بر گیرند
و بخاصه معدله مبدأ نطق دوم تدویری را در

بعد از جدود برگیرند و بعد از هر وضع کرده
 ام با اگر خواهند که مبدأ نطق دوم تدویری کوکبه
 در سایر ابعاد معلوم کنند بمرکز عدد ان کوکب
 دقات حصص بگیرند اما در قرار جدود برگیرند که
 بعد از جدود اختلاف موضع است و در منجمه
 از جدود برگیرند که بیش از جدود اختلاف موضع
 است و در تعدیل ضرب کنند و حاصل ضرب را بر
 مبدأ نطق دوم تدویری در بعد بعد افتابیند با
 مبدأ نطق دوم تدویری در بعد مطلوب حاصل
 آید و چون مبدأ نطق دوم اوجی باشد و بری هر
 دو اعتبار معلوم شود تمام ان مادور برگیرند مبدأ
 نطق چهارم باشد و کوکب در نطق او دو دوم
 هابط بود و در نطق سیم و چهارم صاعد و در
 نطق چهارم و او مستعمل بود و در نطق دیگر
 منخفض **شرح** ارباب صناعت هر یکی از فلک خارج

مکن و تدوین را بجهار قسم کرده اند و آنرا نطقات
گویند و مبدأ نطق اول در فلك خارج مکن اوج
بود و در فلك تدوین فرو و مبدأ نطق سیوم
در هر دو فلك حقیقت که ان ابعاد بعید و قریب
اند و انجا مواضع سرعت سیر و بطو سیر است و
اما مبدأ نطق دوم و چهارم در ان اختلاف کرده
اند بعضی اعتبار ابعاد کرده اند و مبدأ این دو
نطق را در فلك خارج مکن جایی گرفته اند که
بعد مکن انتاب با مکن تدوین از مکن عالم برابر
نصف قطر خارج مکن باشد و ان دو نقطه تقاطع
و این است که بر مکن عالم رسم کنند مساوی
منطقه حامل با منطقه حامل و وجه سیم بعد
اوسط آشت که او متوسط است میان غایت
بعد از مکن عالم و غایت قرب با وجه مساوی نصف
مجموع این دو بعد است و در فلك تدوین جایی
گرفته اند که بعد مکن کوکب از مکن عالم برابر

بعد مکنند و بر باشد از مرکز عالم و آن دو نقطه
مقاطع دایره است که پیوسته مکنند و بر از مرکز
عالم رسم کنند تا محیط منطقه ندویر و این بعد نیز
نصف مجموع غایت بعد یعنی بعد فرو و غایت
قرب یعنی بعد حضض باشد و این که گفته نذر
محققان است اما نذر جمهور دو نقطه تقاطع منطقه
ندویر بود با منطقه حامل و بعضی اعتبار سیر کرده
اند و مبدأ نطق دوم و چهارم را در فلک خارج
مرکز جالی گرفته اند که سیر افتاب و یحیی سیر
مکنند و بر آن خانه سریع بود و به بی بلکه آنجه محسوس
باشد مساوی حرکت وسط باشد و آن موضع
ایست که بعد بدو اول آنجا بغایت باشد و سیر
آنکه سیر مرکز اینجا مساوی سیر وسط است است
که در بالاتر ازین موضع هست کم از وسط است
و در پایان بر این موضع هست ریاده اوسط
است پس قوسی از خارج مرکز که این موضع

وسطاوست یعنی این نقطه که مبدأ نطقا است
قوسی از دو طرف او باید گرفت که حرکت در و
متصور باشد در یک طرف تعدیل ناقصست
و در یک طرف تعدیل زاید پس هر دو متکاف
شوند و حرکت مجموع مساوی حرکت وسط شود
و اما این سخن که قدم گفتند در فرار است نمی آید
چه حرکت خارج مرکز او کرد مرکز عالم مشابه است
و سرعت و بطور خارج مرکز او نمی باشد پس در فرار
همچنین باید گفت که مبدأ نطق دوم و چهارم
جایی است که اینجا تعدیل او در بغایت میرسد
آنکه جایست که حرکت مرکز آنجا نه سریع و نه بطی
چه حرکت مرکز او سرعت و بطونندارد بطی در آفتاب
و منجربه چون حرکت مرکز آفتاب و همچنین حرکت
مرکز فلک و بر منجربه مست با مرکز عالم منساز
نیست در جایی که تعدیل او در بغایت میرسد

حرکت رکز ایشان در انجا متوسط است میان
سرعت و بطو و غایت بعد از آفتاب بر دو طرف
خطی بود که بحرکز عالم گذرد و با قطری که باوج و
گذشته باشد بر زوایای قاع تقاطع کند و بر
برین معنی سبق ذکر شده است و اهل صناعت
قیاس بر شمس کرده گفته اند غایت تعدیل اول
منجر در دو طرف خطی است که بحرکز عالم گذرد و با
خط مار باوج و حضيض بر زوایای قاع تقاطع
کند و همچنان در فرقه اند چون تشابه حرکت
حامل است با مرکز عالم است پس گویند مرکز
ندویر بر محیط و این حرکت میکند که مرکز مرکز
عالم است پس اگر مرکز عالم را مرکز فرض کنیم و نقطه
محاذی را مرکز عالم لازم آید بهمان برهان که در
تعدیل آفتاب گفته ایم آنست غایت تعدیل اول
فره دو طرف خطی بود که بنقطه محاذات گذشته

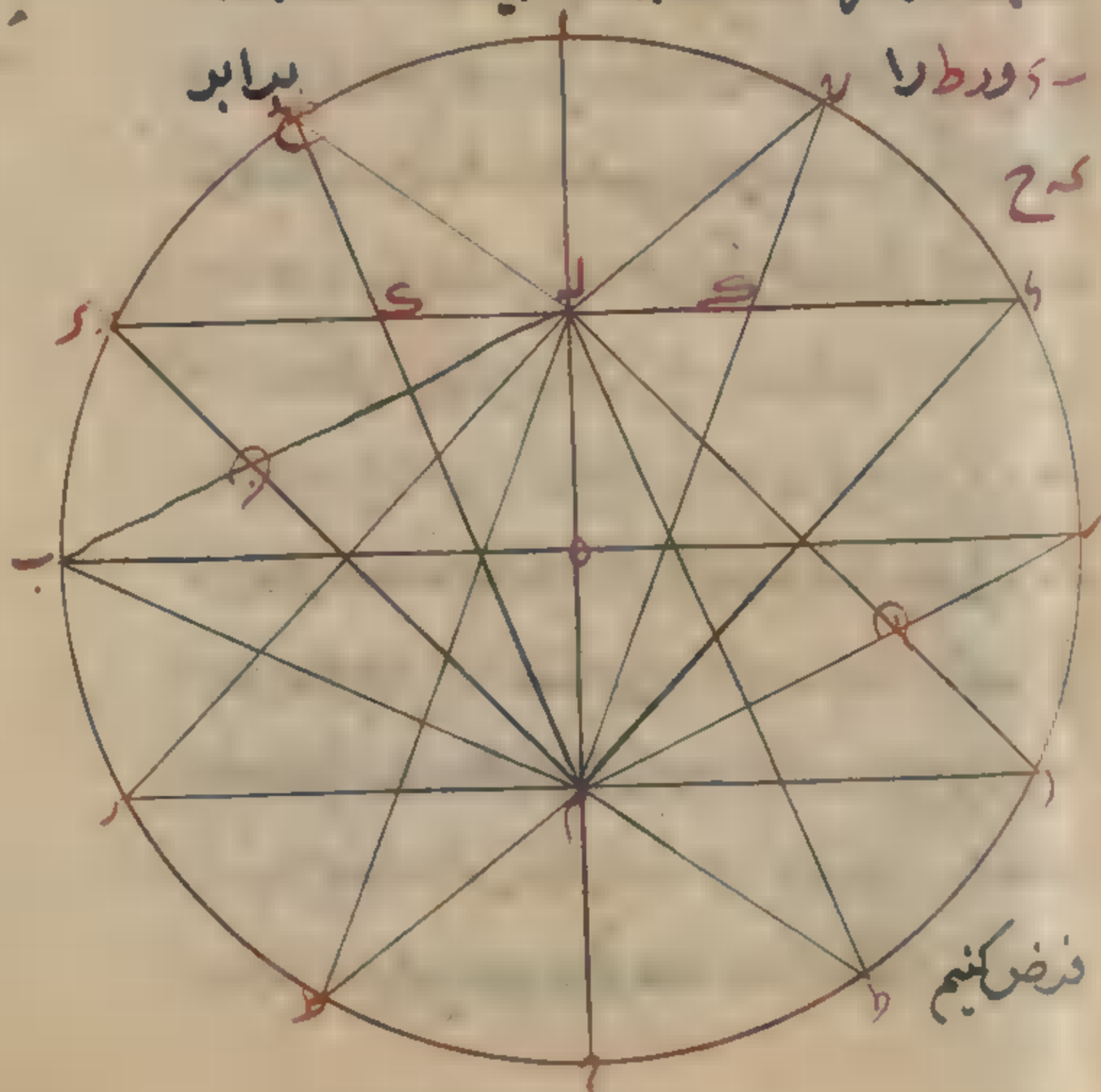
فایم شود بر خط مار باوج و حسیض و این قیاس
منتقم نیست زیرا که برهانی که در آفتاب گفته اند
مبتنی بر تقاطع حبوب و قتی و لیل میشود بر تقاطع
زوايا که يك قطع را و به دایما بر قرار باشد و در از
و گوناگون نشود چنانکه در آفتاب است یا آنکه با تقاطع
حبوب اصلا زوايا بر منضاع میشوند و در قمر و غیره
هیچ کدام از این دو حال نیست پس قیاس منتقم
نیست اما در عطارد با شفق چنان معلوم میشود
که عات بعد از افول بر دو طرف خطی است بمرکز
عالم گزرد و عمود شود بر خط مار باوج و حسیض
مدیر نه حامل و برهان بدان دلالت دارد که
از اوج مدیر تا طرف خطی که بمرکز عدد المسیر
گذشته عمود شود بر قطر مار باوج و حسیض مدیر
بعد از تقاطع باشد بنا بر تقاطع حبوب و
تصاعدا ضلاع زوايا بعد از اما تقاطع حبوب

خود ظاهر است بقیاس شمس و اما اتصال غرض از
برای آنکه مدار مرکز تدویر سطح اهل بی است که خط
مدکور قطر اضلاع است اما چون مرکز تدویر از
طرف خط مذکور میگذرد ناگاه که به طرف خطی
رسد که قدم غایت تعدیل را در اینجا تعیین کرده
اند بر نقاط تعدیل برهان نیست زیرا که بعد
از این جنوب متضای میشوند اما چون یک ضلع
یعنی خط خارج از مرکز عالم میگذرد و بر سر متصل
است پس عظم و صغر را ویم بعد از این برهان
معلوم شود لیکن استوار دلالت میکند بر آنکه
زاویه تعدیل یخنان در نقاط است با آنکه قدم
تعیین کرده اند و بعد از آن متضای میشود
تا در حقیقت مدبر مستفی گردد و ما برهان داریم
بدانکه در کواکب علوی و زهره غایت تعدیل او
بر دو طرف خطی است که مرکز خارج مرکز گذرد

و باقیها را با وج و خفیف بر روایای قیام تقاطع
کند و همچنین برهان داریم بران غایت تعدیل اول
فرود و طرف خط مذکور نیست بلکه بر دو موضع
است فرود تر از آن دو موضع یعنی از آن دو
موضع کصص حاصل نزدیکتر است و چون مرکز
ند و بر از طرف خط مذکور کصص حاصل متوجه
شود تعدیل اول در میان در بر اند باشد با نگاه
که بغایت رسد و آن موضع که تعدیل اول در بغایت
میرسد چراست و معلوم نشود بعد از آن تعدیل
مساوی شود تا در خفیف منتهی گردد و در نصف
دیگر چون مرکزند و بر از خفیف با وج متوجه شود
تعدیل منطاطم گردد و نا نگاه که مرکزند و بر نقطه
رسد که بعد از آن خفیف منسل بعد نقطه بود در
نصف اول که بعد از آن در بغایت رسیده بود
بعد از آن تعدیل منساقص شود تا در انج منتهی

کرد و ما بجهت تعین موضع غایت تعدیل
 اول علویه و زهره میگویم که چون مرکز تدویر
 ازانج میگذرد بعدیل اول متعاطم می شود تا آنگاه
 که مرکز تدویر بر طرف خطی رسد که از مرکز حامل
 عمود شود بر خط مار بمرکز عالم و مرکز حامل
 و مرکز عدد المسیر چون ازان موضع گذرد بار
 منعا غر میشود بار حقیق منتهی گردد و چون
 از حقیق گذرد باز متعاطم میشود تا آنگاه که
 طرف دیگر خط مذکور برسد و از آنجا باز متعاطم
 میشود با ازانجهت برهان برین دعوی
 دان **ا-ح** را بر مرکز منطبق حامل فرض کنیم و
 خط **ا-ح** را خط مار بمرکز فرض کنیم و خط **د-ب**
 عمود بر **د-و** مرکز عالم **و-د** مرکز عدد المسیر
 فرض کنیم پس گویم تعدیل او در نقطه **ب** بغایت
 میرسد و در هر نقطه دیگر که بالاتر از او باشد

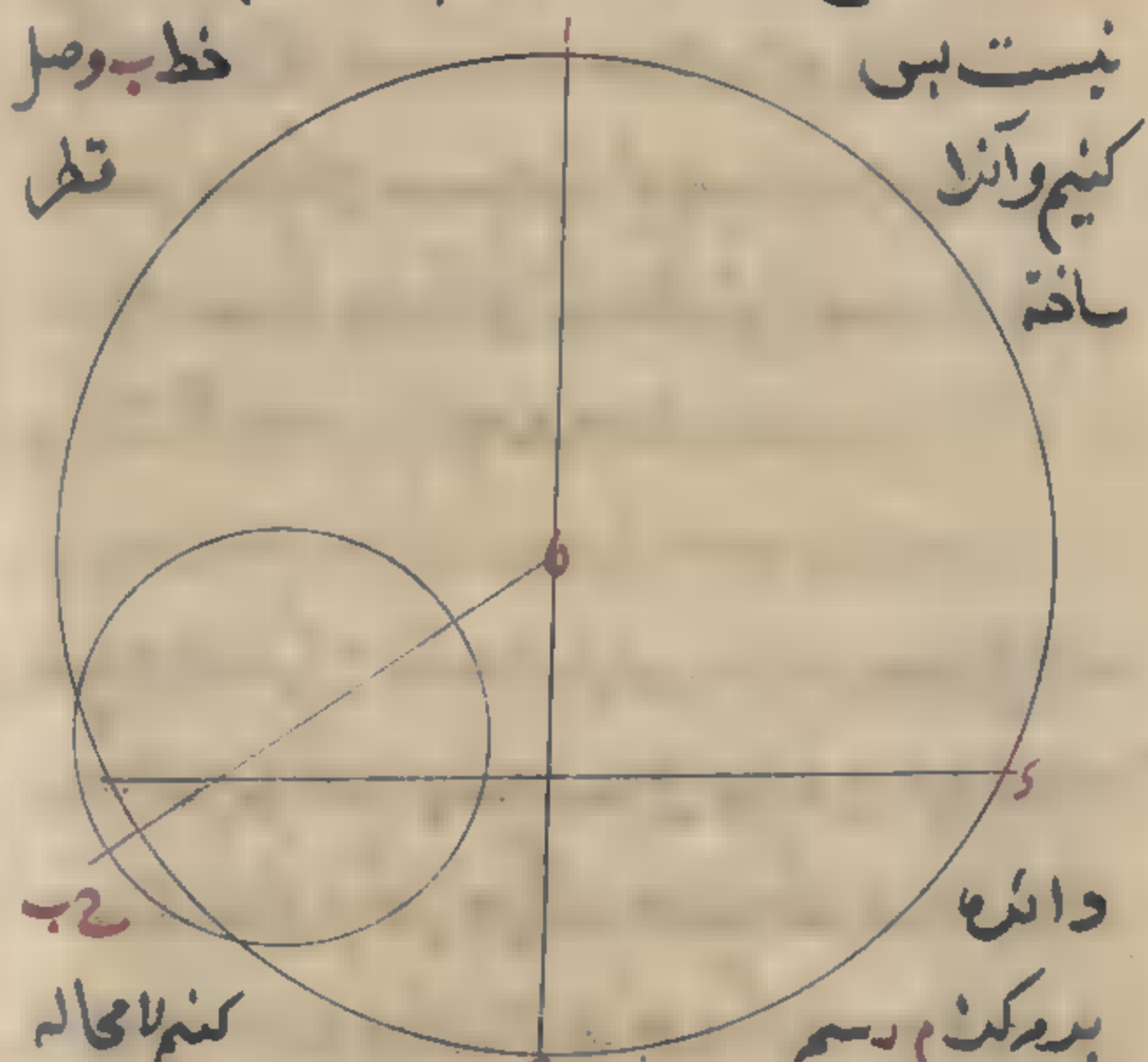
مثل نقطه **د** کمتر از و و در نقطه دیگر که بالا تر از نقطه
 باشد مثل نقطه **ج** از **د** کمتر است و در هر نقطه دیگر
 که فرود تر از نقطه **ب** باشد مثل نقطه **ر** هم کمتر است
 از آنکه در نقطه دیگر که فرود تر از نقطه **ر** باشد مثل
 نقطه **ط** از و کمتر است و جهت بیان **ر** را برابر



[illegible]

و **د** از مثلث **د** بزرگتر است از زاویه **د**
 بلکه زاویه **د** م - از مثلث **د** م ب پس زاویه تعدیلی
د م خرد تر باشد از زاویه تعدیلی **د** م باز
 میگویم که زاویه **د** م چون برابر زاویه **د** ب
 است بزرگتر است از زاویه **د** ب پس زاویه
د م بعدی بزرگتر باشد از زاویه **د** م و م
 چنین زاویه **د** م چون برابر زاویه **د** م است
 بزرگتر است از زاویه **د** م پس زاویه **د** م
 تعدیلی بزرگتر باشد از زاویه **د** م تعدیلی و بجه
 برهان بر آنکه غایت تعدیل اولی در آن موضع
 نیست که قوم تعیین کرده اند بلکه فروتر از آن
 موضع است دانش **د** را بر مرکز منطبق
 فرض کنیم و خط **د** را خط مار بعدا گذریم بر مرکز
 حامل و مرکز عالم و نقطه میافاه و نقطه **د** را مرکز
 عالم و **د** را نقطه میافاه فرض کنیم و خط **د** را

خط مار بنقطه محاذاته که عمود شد بر خط مار
 بمراکز و مدعی آنست که در طرف او یعنی در نقطه
دو - موضع غایت تقدیر چنانکه قوم گفته اند



بر مرکز **م** رسم کنیم لا محاله
 این و این نقطه **ط** کنند زیرا که زاویه **ح ط** - قائم
 است و خط **ه م** وصل کنیم و اخراج کنیم **ک** و شکت
 نیست که خط **ه م ک** چون بدو مرکز دو دانش

۱۶- ح گذشته است نقطه **ک** با نقطه **ع** مساوی است
دو دایره بود با غایت بعد دایره **ح** از
دایره **ا** لیکن نقطه **ع** مساوی است زیرا که این دو
دایره بر نقطه **ب** متلاقی شده اند و لا محاله نقطه
نقطه تقاطع این دو دایره باشد پس بیخورد
بر یک نقطه و بیکر نیز تقاطع کنند و آنرا فرض
کنیم و **ط** و **ر** **ک** وصل کنیم و لا محاله قوس **ز**
را از دایره **ا** قطع کند بر نقطه **ز** و همچنین خطوط
ط **ح** **ز** **ح** **ک** وصل کنیم پس گوئیم سه زاویه
ح **ط** **ک** **ط** **ر** هر سه برابر اند زیرا که زوایا
یک نقطه قوس **ط** انداز دایره **ح** و زاویه **ح** **ط**
تغییری چون خارج مثلث **ح** **ک** است بزرگتر
است از زاویه **ح** **ک** **ط** داخله پس اردو زاویه
تغییری **ب** **ط** **ر** بزرگتر باشد پس معلوم
شد که چون **ز** کنند و بر نقطه **ز** رسد زاویه

ج- ط غایت بعدیلا اورد نباشد بلکه در فرود
نزار و در حرکت می شود همچون زاویه ج- ط و باز
برابر او میشود همچون زاویه ج- ط اما آنکه در میان
دو نقطه و در غایت بعدیلا در کدام نقطه است
چون استقرای سبیل علمی بیان نیافته ایم و در فلک تدویر
بهر جایی است که انجا حرکت کواکب حرکت حامل باشد
و پس و بسبب حرکت تدویر سرعتی و بطوری پیدا
نشود بلکه حرکت تدویر را هیچ اثر نباشد و آن
دو نقطه تماس محیط تدویر است ماد و خطی که آن
رکز حامل بدین نزد حر می اند و باد و خط خارج از
مرکز عالم بر نزد جهو و صاحب تحفه نعم الله
بفرمانه که فرموده در بیان آنکه جهو و بعدا وسط
بحسب مسافت را نقطه تقاطع منطقه تدویر با
سطح حامل اعتبار کردند و بدانند و رسوم بر
مرکز عالم بعد مرکز تدویر اعتبار نکردند چنانکه

بعضی محققان کرده اند و در بعد اوسط بحسب
تماس محیط تدویر با خط خارج از مرکز عالم اعتبار
کردند و با خط خارج از مرکز عالم اعتبار نکردند
حاصل کرده می گرداند و آن نکته ایست که تقاطع
منطقه تدویر با منطقه حاصل و همچنین تماس خط
خارج از مرکز حاصل با محیط تدویر تسدیدی شود
اما باطلح منطقه تدویر با دایره مرسومه بر مرکز
عالم و همچنین تماس او با خط خارج از مرکز عالم
متبدل می شود لیکن بتبدل خط تماس کمتر است از
آن کاشی نکردند و ملزم شدند و بتبدل تقاطع
دایره مرسومه بر مرکز عالم بسیار بود از آن
کاشی کردند و این که گفته غیر واقع است بلکه
تبدل خط تماس زیاده است از تبدل تقاطع
دایره مرسومه بر مرکز عالم و از برای برهان برین
معنی دایره ۱-۲ را تدویر فرض کنیم بر مرکز

و ۵۰ بعد از مرکز عالم در حالتی که در حضیض باشد
و ۵۱ بعد از در حالتی که در اوج باشد و دو قوس
۱۰۵ دارد و این رسم بر دو مرکز **و ۵۲**
خط ۵۳ دو خط مماس ندید که از مرکز عالم خارج
 شد باشند درین دو حالت فرض کنیم و دعوی
 آنست که قوس **۱۰۶** اصغر است از قوس **۵۴** زیرا
 که اگر **۵۵** وصل کنیم و همچنین دو قوس **۱۰۷**
 و نصف کنیم این دو وتر را بر دو نقطه **۵۶** و
۵۷ وصل کنیم زاویه **۵۸** و چون تمام زاویه
۵۹ است از قاع و زاویه **۶۰** تمام زاویه **۶۱**
 است از قاع فصل میان این دو زاویه و آن
 زاویه **۶۲** و عتب این بیان کنیم که زاویه **۶۳**
 مساوی فصل است میان دو زاویه **۶۴** و **۶۵**
 اقل است از فصل میان دو زاویه **۶۶** و **۶۷** پس
 زاویه **۶۸** اصغر باشد از زاویه **۶۹** پس قوس

۱۷ اقل باشد از قوس **۲۰** و مطلوب اینست اما
 آنکه این فصل اقل است از آن فصل از برای آنست
 که نصف قطره دو برابر مقدار نسبت با خوانی
 که بآن لغز **۲۰** شت جزو باشد و هم ما و مقدار
 اینست اقل از آن مقدار با خوانی که بآن لغز **۲۰**
 شت جزو باشد تفاضل میان نصف این دو
 نصف تفاضل است میان این دو و ظاهر است
 که مقابل در لهوا و جیب آنکه تفاضل میان دو
 جیب کمتر از دو جیب دیگر معصی است که تفاضل
 میان دو قوس و جیب او کمتر باشد از تفاضل
 میان دو قوس و جیب دیگر اگر فاصلین بین
 اینها برابر باشند و در این صورت فصل بین
 اینها بین الاقلین نصف فصل است بین اینها
 الا که در این بین فصل میان دو قوس او بسیار
 کمتر باشد از فصل میان دو قوس دیگر باینکه

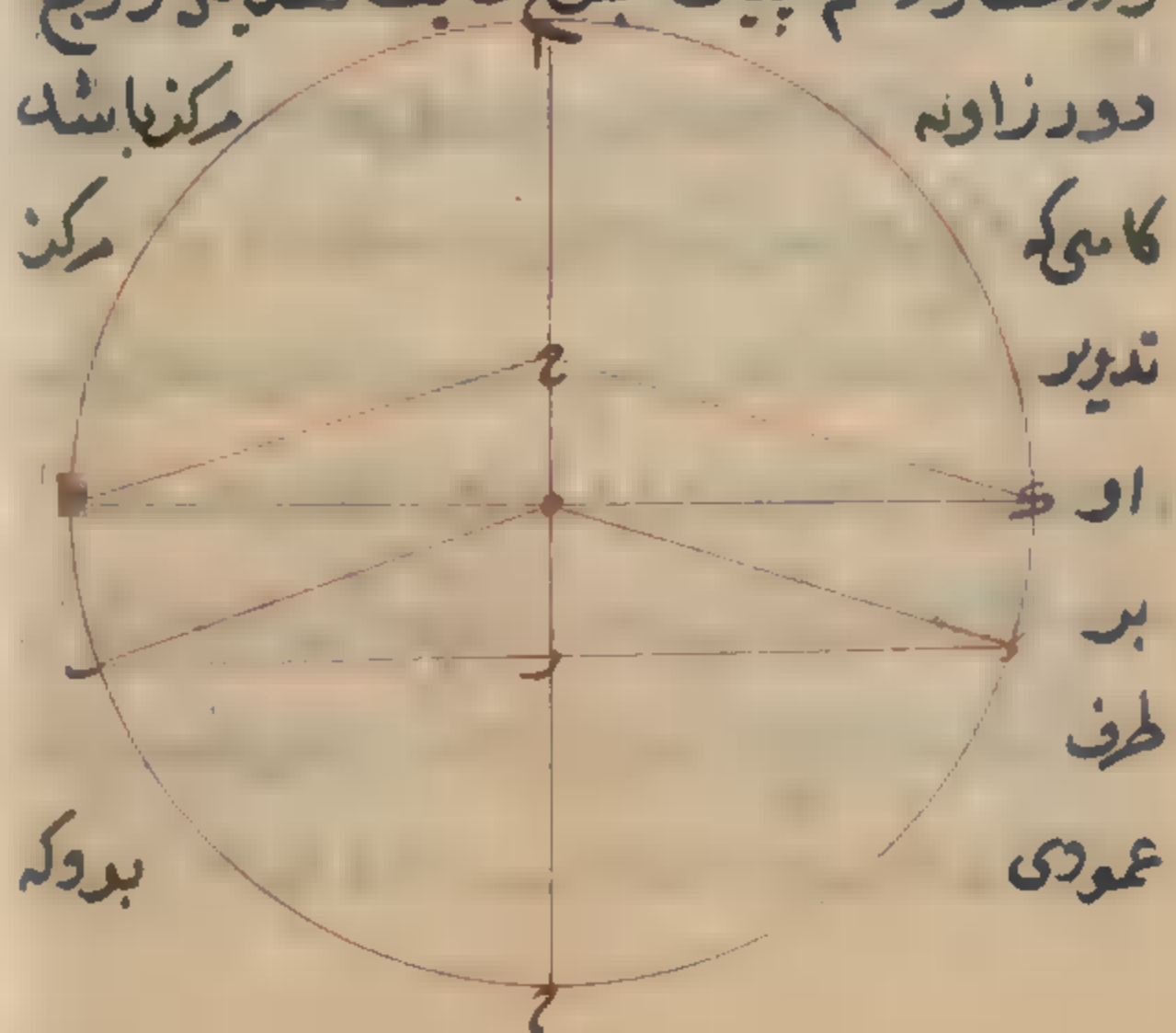
آنست که کوسم نکته عدد و جمهور آنست که کفین
 اقتضا آن میکند که چون اختلاف ابعاد و اختلاف
 میسر و نیست بامرکز عالم متغیر است متغیران
 ابعاد تقاطع منقطعند و بر این دایره و مسومه
 بر مرکز عالم بعدا وسط گیرند زیرا که اوست
 متوسط میان غایب و قرب و غایت بعدا مرکز
 عالم و تخمین معمر آن مسیر نقطه عاقل منقطعند و بر
 را با خط خارج از مرکز عالم بعدا وسط گیرند زیرا که
 آنجا است که حرکت متوسط است میان سرعت
 و بطو نسبت بامرکز عالم



چون میان آنکه دایره
 بر مرکز عالم رسم کنند
 و میان آن بر مرکز
 حامل رسم کنند تفاوت
 اندکست چه بمقدار نصف

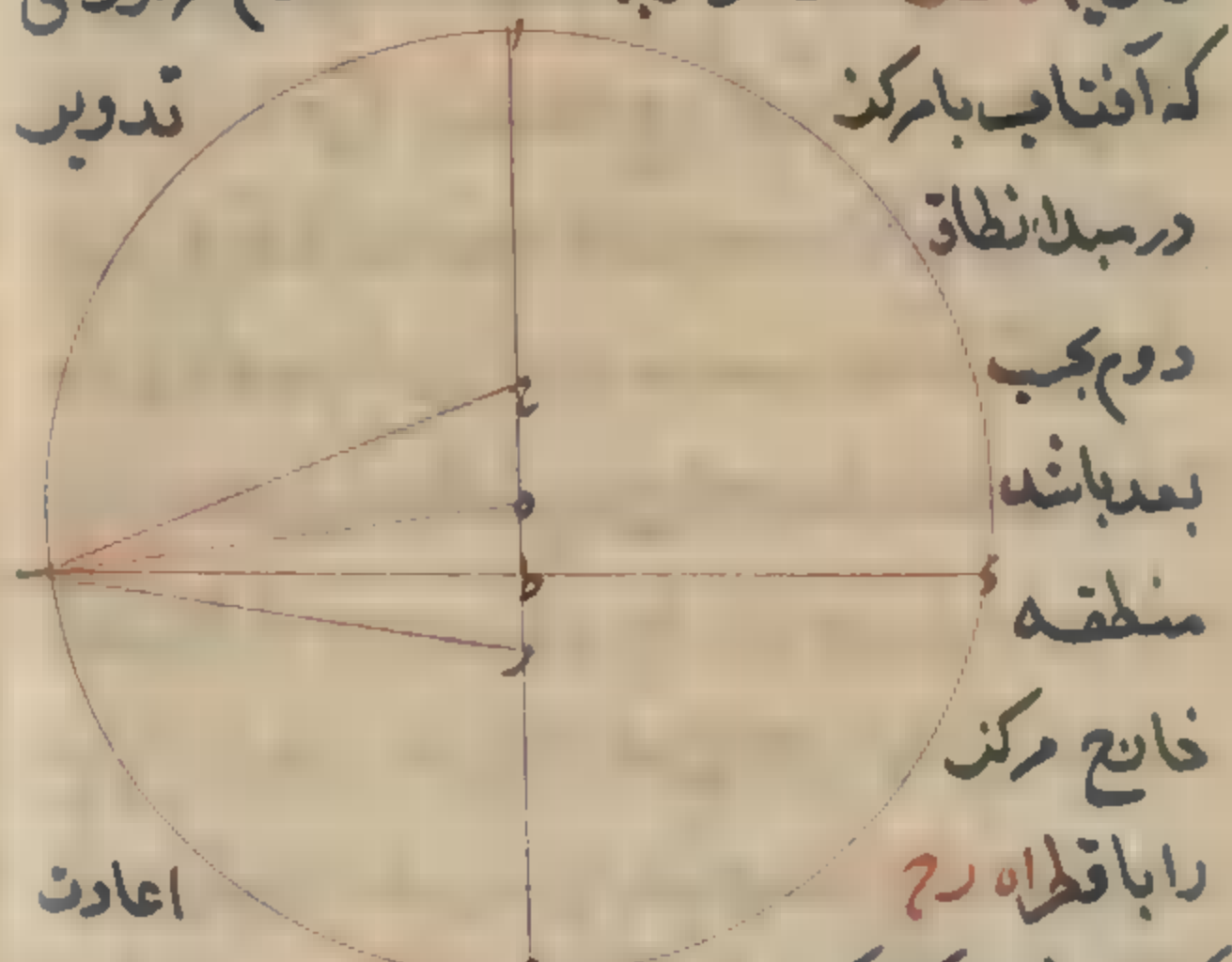
اب است و بدان تقدیر که بر مرکز حامل رسم
می کنند تبدل نمیشود این تفاوت اندک را
اعتبار نکردند و کردند و بر مرکز حامل رسم کردند
تا تبدل لازم نیاید اما میان آنکه خط مماس تدویر
از مرکز عالم بیرون آید و میان آنکه از مرکز حامل
بیرون آید تفاوت بسیار بود و آن بمقدار نصف
قدوس **ج** است پس اینجا دیدند که اگر از تبدل
کاسی می کنند و خط مماس را از مرکز حامل اخراج
می کنند از متغیضی کفایت بسیار دور می افتند این تبدل
را ملزم شدند و خط را از مرکز عالم اخراج کردند و از
مرکز حامل و از جهت معرفت مقدار و کرجون
افتاب در مبدأ نطق دوم و چهارم بحسب سیر
باشند فرض کنیم که **ا** خارج مرکز است بر مرکز
ه و مرکز عالم و **ا** و **ه** قطری که باوج و حضیض گذرد
و **ر** آن خط است که بنقطه رکزد و عمود

باشد **د** و یکطرف او که **ا** است مبدأ نطق دوم
 و طرف دیگر او که **ه** است مبدأ نطق چهارم باشد
 و **ه** و **و** وصل کنیم پس در مثلث **ه** **و** **ز**
 قائم است و زاویه **ه** غایت تعدیل است مجموع آن
 هر دو مساوی زاویه **ا** باشد و آن زاویه مرکز افتا
 باشد چون بر نقطه **ز** بود و آن مساوی زاویه **ا** است
 تمام آن با دور مرکز افتاب باشد چون بر نقطه **و** باشد
 و در عطار دهم یحیی مجموع غایت تعدیل و ربع



بمرکز عالم گذرد و قایم باشد بر قطر مذکور و در
علویه و زهره و نصف کنیم که **ح** مرکز معدد المستقیم
و **ط** خطی که بمرکز خارج مرکز گذرد و عمود باشد
بر **ا** و یکطرف او که **ط** است مبدأ نطق دوم بحسب
سرو طرف دیگر او که **ک** است مبدأ نطق چهارم
و **ح** **ط** **ک** وصل کنیم پس زاویه **ط** **ه** نصف غایت
تعدیل باشد و زاویه **ح** **ط** قایم بود پس زاویه
ا **ح** **ط** خارج که مساوی مجموع آن هر دو داخله
است معلوم شود و آن زاویه مرکز باشد چون
مرکز تند ویر بر نقطه **ط** باشد و تمام آن دور مرکز
باشد چون مرکز تند ویر بر نقطه **ک** باشد و در قر
جزیاست قریب معلوم نکرد و معصیان را الله برهانده
مساوی نطقات را در محیر مرکز معدد نهاد
پس در عطاره و مرکز معدد در مبدأ نطق دوم
ربع دور بود و در باقی محیر کمتر از ربع بود بمقدار

نصف عایت تعدیل که آن درین شکل بمقدار
زاویه **ط** راست و از جهت استعمال مرکز وقتی
که آفتاب بمرکز



کنیم و فرض کنیم که **ب** آن نقطه است که بعد از
مرکز عالم و مرکز مشاویست و **ط** آن خط که بر
منتصف **ر** گذرد و عمود بود بر خط **ا** و **و**
وصل کنیم پس در آفتاب نصف مابین مرکزین
با فرضانی که **ب** شست گیرند معلوم است و آن
جیب زاویه **ط** باشد پس زاویه **ه** **ط** معلوم

شود پس زاویه **ا ه ب** خارج معلوم گردد و این
مرکز افتاب است چون بر نقطه **ب** باشد و در قر
چون حرکت مرکز بر حوله نقطه **راست** **د و ص**
کنیم و **ط** نصف مابین المکزین با خراسی که ارشیت
گیرند معلوم است پس با خراسی که **ا ه ا ع** می
ب **ر** شبست گیرند معلوم شود و این جیب
زاویه **ر ب ط** باشد و چون زاویه **ر ب ط** از زاویه
ا ط ب نقصان کنند زاویه **ا ر ب** مرکز معلوم گردد
و در علویه و زهر چون حرکت مرکز بر حوله مرکز معلوم
مسیر است فرض کنیم که آن نقطه **ج** است و **ب ج**
وصل کنیم و **ج** مابین المکزین در هر یک معلوم
است با خراسی که **ه** شبست جزو کردند و **ه ط** نصف
مابین المکزین است پس **ب ج** که مربع آن مساوی
مجموع دو مربع **ج ه ه** و نصف سطح **ه ط ه** است
بشکل دوازدهم از مقاله دوم کتاب اصول

معلوم کرد و **ط** با فرضی که **ح** شیت بگیرند
معلوم شود و آن جیب زاویه **ح** **ط** باشد پس
زاویه **ح** **ط** معلوم کرد و زاویه **ط** قائم است
پس زاویه **ح** **ط** خارج معلوم کرد و از آن معلوم
باشند معلوم توان کرد و چون معادله های
مبادی نقاط را بر مرکز معادله های
مرکز که گفتیم تعدیل استخراج کنند بقاعده که مذکور
شد و بان تعدیل مرکز را حد کنند تا معلوم
شود که مرکز معادله در مبدأ نقاط دوم چند
است و چون مبدأ نقاط دوم معلوم شد مبدأ
نقاط چهارم تمام او باشد با دور و از برای
استعلام مبدأ نقاط در فلک تدویر و آن بحسب
سیر و نقطه تماس بود که پیشتر ذکر کرده ایم
فرض کنیم که **ا** **د** تدویر است بر مرکز **و**
مرکز عالم است **و** **ر** **د** تماس تدویر و خارج

و از بهر استعمال آن بر مرکز **ر** بعد **ه** قدس
ط **ه** رسم کنیم پس **س** ملا، نطاق دوم باشد
و **ط** ملا، نطاق چهارم پس و **ن** **ه** وصل کنیم
 و انداز بر نقطه **ی** نصف کنیم **و** **ر** وصل کنیم
 پس و زاویه **ی** قائم باشد شکل سیوم از
 مقاله سیم کتاب اصول **و** **ه** ربع قطره و بر
 در هر کوب معلوم است **و** **ه** در هر وقت معلوم
 باشد پس **ی** با خوانی که **ه** زشت گیرند معلوم
 شود و آن چپ زاویه **ه** بود پس زاویه
ا **ه** خارج اعنی قدس **ح** معلوم کرد و **ا** **ط**
 تمام آن را دور تر معلوم کرد و و ظاهر است که
 هر یک از آن مختلف شود بسبب اختلاف
 ابعاد مرکزند و بر از مرکز عالم و ما برین ربع ملا
 نطاق دوم و چهارم تدویری بر تقدیر آنکه مرکز
 تدویر در اوج بود وضع کردیم و تفاوت آن

بآنچه مکنند ویر در حقیقت باشد حاصل کردیم
و آن را بعد از این خوانیم با اسرار و فایق حصص
ضرب کنند تا تقاضای میان و یکرا ابعاد و بعد بعد
حاصل شود آنرا بر مبدأ نطق بحسب بعد
حاصل شود و اما انکه ما انار الله برهان گفته که
و فایق حصص را در قمار جدول بر گیرند بعد از جدول
اختلاف موضع است و در نتیجه از جدولی بر گیرند
که پیش از جدول اختلاف موضوع است و پیش
آنست که در هر کوکی دو و فایق حصص وضع
کرده است یکی فایق حصص واقعی و اینجا آن
بکار می آید و دیگری تمامات آن فایق حصص
و در مجلس بیان کرده ایم که چه کار می آید **متن**
و جهت مقامات در جدول وضع کرده ایم که
بمکن غیر جدول هر کوکی در آن جدول در ایند اما
بشرط انکه بر مکن غیر عدد زحل هفت درجه

افزایند و بر مرکز غیر معدد مشتری شش
 و یخنیس مرخ دوازده و زهره راد و عطارد را
 چهار و ربع بر مرکز غیر معدد افزایند پس باین
 مرکز غیر معدد از جدول دیگر بند چون خاصه
 معدله ماله مقدار رسد مقام او باشد و بعد
 رجوع و چون تمام آن مالدور رسد مقام دوم
 باشد و مقدار استقامت و چون کوکب در حواله
 مقام باشد و خواهیم بدانیم که کی میرسد تا کی سبب
 است بعد میان کوکب و مقام بگیریم و بر حرکت
 بگیریم و خاصه معدله قسمت کنیم تا معلوم شود
شرح مقدار برین و ابایی که از حرکت مرکزند و بر
 متجه مرکز از حرکت مرکز واقع بر مرکز عالم حادث
 شود انداز حرکت مرکز مری گویند و آن را بیا
 برین و بزوج است و هر نقطه که بر فلک قدر کنیم
 روانای که آن نقطه بواسطه این حرکت بر مرکز

عالم احداث کند ساری زوایای باشد که مرکز
تدویرا حداث کند و آنرا حرکت عرضی نیز گویند
و نیزهای از منطقه تدویر که حرکت خاصه کوکب
مربئی شوند انداز حرکت خاصه مربئی گویند مثلاً
در من کنیم که مرکز تدویر در اوج باشد و کوکب
بر ذروه و لابد در آن حال ذروه وسطی و مربئی یک
باشد پس چون در زمانی مروض هر دو حرکت
کند در ذروه مربئی از ذروه وسطی جدا شود و
بجانب اوج نزدیکتر باشد از ذروه وسطی و
آن وقت را از منطقه تدویر که کوکب در آن زمان
از ذروه وسطی دور شده باشد حرکت خاصه
باشد در آن زمان اما نسبت با مرکز عالم جفا
نماید که در آن زمان آن مقدار ذروه مربئی دور
شده است و زایده که در مرکز عالم از حرکت خاصه
مربئی حادث شود ما انداخته تفاوت تعدیل نام

نهم و مفاد یز و ابای که کوکب بواسطه این حرکت
بر مرکز عالم احداث کند اندر حرکت تقویتی گویند
و چون تقسیم کنیم دو خط از مرکز عالم بیرون روند
از دو جانب و هر یک بر نقطه ماس تدویر شود
محیط تدویر بواسطه آن دو نقطه منقسم شوند
و قسم اعلی و اسفل و حرکت کوکب بر محیط تدویر
در یک قسم از آن بر توالی بروج باشد و در قسم
دیگر برخلاف توالی پس کوکب در آن قطعه باشد
که حرکت آنجا بر توالی بروج است حرکت تقویتی و
بر توالی زاید باشد بر حرکت مرکز مریخی بقدر
تفاوت تعدیل و در آن قسم دیگر حرکت تقویتی
بر توالی ناقص باشد از حرکت مرکز مریخی بقدر
تفاوت تعدیل اما دام که تفاوت تعدیل کمتر از
حرکت مرکز مریخی باشد اما اگر در بین نصف
تفاوت تعدیل بحدی رسد که زاید باشد

حرکت مرکز مری یعنی زاویه که از حرکت خاصه
مری برخلاف تقولا بر مرکز عالم حادث شود
اعظم باشد از زاویه حرکت مرکز مری کوکب راجع
نماید و این وقتی تواند بود که نسبت نصف
قطرند وین با بعد حصیص تدیاز مرکز عالم اگر
کوکب در نصف ضعیف برخلاف تقوالی بروج
باشد یا با بعد ذرو از مرکز عالم اگر در نصف
ذرو برخلاف تقولا بروج باشد اعظم باشد
از نسبت حرکت مرکز مری با حرکت خاصه مری

و از هر مری این اوله مقدمه که
با بلوسوس مشوب است این را
کنیم و فرض که ضلع α از مثلث
 α اطود است از α پس چون
از ضلع اطود β جدا کنیم بشرط آنکه
اصغر از α نباشد نسبت β با α -



اعظم از نسبت زاویه - باشد بازویم برایش
 ۱۵ وصل کنیم و از نقطه ۱۵ موازی ۵۵ اخراج کنیم
 و از ۲۲ موازی ۱۵ تا سطح ۵۱ متوازی الاضلاع
 حادث شود و ۱۵ را اخراج کنیم تا بر نقطه ر
 متلاصق شوند و بر مکرر بعد از ۵۵ فردس ۲۰ رسم
 کنیم پس اگر ۲ مساوی ۱۵ جدا کرده باشیم ۱۵
 که مساوی ۲۵ است نسبت تقابل مساوی ۱۵
 نیز باشد پس جانبی بنقطه ۲ بگذرد اما اگر بنقطه
 ۲ بگذرد مثلث ۱۵ را اعظم از قطاع ۱۵ باشد
 و مثلث ۱۵ اصغر از قطاع ۱۵ پس مثلث
 ۱۵ را با مثلث ۱۵ اعظم باشد از نسبت قطاع
 ۱۵ با قطاع ۱۵ با قطاع ۱۵ یکی مثلث
 ۱۵ را با مثلث ۱۵ را با مثلث ۱۵ نسبت ره باشد
 با ۲ شکل اول از مقاله سیم کتاب اصول و
 نسبت ره با ۲ چون نسبت را است با

ا - بلا که چون نسبت **د** **ما** **د** - بشکل دوم هم
از آن مقاله پس نسبت **د** **ما** **د** - اعظم است از
نسبت قطاع **ا** **ح** **ه** باقطاع **ا** **ه** **د** و نسبت قطاع
باقطاع چون نسبت زاویه باشد بازو به شکل
لغیم از آن مقاله و زاویه **ح** **ا** **ه** مساوی زاویه
د **ا** **ه** - است **د** **ا** **ه** - متوازی اند و یک زاویه
خارج است و یکی داخله و همچنین زاویه **د** **ا** **ه**
مساوی **ا** **ح** **ه** - است چه متبادلان اند پس نسبت
د **ما** **د** - اعظم باشد از نسبت زاویه **ب** **ا** **ه** بازو به
ا **ح** **ه** - و ظاهر است که اگر دائره **د** **ح** **ه** خارج نقطه
گذرد از آن نسبت تساوی اعظم بود و هو المراد
و بعد از تقدم این مقدمه میگویم که هر کوی که
نسبت نصف قطرند و پیرا و با خط واصل میان
مرکز عالم و منتصف قطعه از تدویر که حرکت او
بر خلاف توله است اعظم باشد از نسبت حرکت

مرکز مری اویا حرکت خاصه مری و راجع شود
 و در ذروه و دوبر و بار مقیم شود یکی بعد از استقامت
 و پیش از رجعت و آنرا مقام اول گویند و دیگری
 بعد از رجعت و پیش از استقامت و آنرا مقام دوم
 گویند و هر کوکبی که نه برین وجه باشد بقیه نسبت
 نصف قطره وید و با خط واصل میان مرکز
 عالم و منتصف قطره مذکور آرند و پیرا نسبت
 حرکت مرکز مری با حرکت خاصه مری اعظم نباشد
 او را هیچ حال جزا استقامت نبوده و از برای برآوردن
 برین معنی دانه **۱۲- ۶۶** باید و بر فرض کنیم
 بر مرکز **م** مرکز عالم و خط **۷۵۱ م** اخراج کنیم که به **۱**
 که در **۷۵** است و **۷** که حسیضند و پیرا است گذرد
 و در خط **م ۶ م** - از مرکز عالم اخراج کنیم بروجهی
 که ماسند و پیرا شود بر دو نقطه **۶ و ۷** - و اول
 چنان فرض کنیم که کوکب در خط است و پیرا

یعنی در قوس **۶۲** بر خلاف توالی حرکت کند پس
کویم اگر نسبت **۷۵** نصف قطرند و **۷۴** که خط
واصل است میان مرکز عالم و حضیضند و بر
که منصف قطعه است که حرکت کوکب در و بر طلا
توالی بود اعظم نبود و این نسبت حرکت مرکز مری
کوکب با حرکت خاصه مری او آن کوکب را جز
استقامت نبود زیرا که اگر کوکب در قطعه **۵۱**
از تند ویر باشد چون در بی قطعه حرکت او بر توالی
است هر آینه مستقیم خواهد بود و اگر در قطعه
۶۳ مثلا در نقطه **۵۲** بود خط **۵۳** اخراج
کنیم و **۵۴** وصل کنیم پس حکم مقدمه ایلوسوس
نسبت خط **۷۵** با **۷۴** که با مساوی نسبت حرکت
مرکز مری است با حرکت خاصه مری یا اصغر است
این نسبت اعظم است از نسبت زاویه **۵۴**
باز زاویه **۵۵** پس نسبت حرکت مرکز مری با حرکت

خاصه مری اعظم باشد از نسبت زاویه **ک م** ۷۰
 بازایم **ک ه** ۷۰ پس همچون نسبت زاویه **ک م** ۷۰
 باشد بازایم **ک ه** ۷۰ پس در زمانی که حرکت حرکت
 خاصه مری زاویه **ک ه** ۷۰ را بر مرکز کند و پیرا حرکت
 کند و بر مرکز عالم زاویه **ک م** ۷۰ برخلاف توالی حادث
 شود پس حرکت مرکب حرکت و مرکز مری زاویه **ک م** ۷۰
 بر مرکز عالم بر توالی احداث کند و چنان نماید مقدار
 زاویه **ک م** ۷۰ بر توالی حرکت کرده است پس متبقی
 نماید و اگر نسبت **ه م** ۷۰ اعظم باشد از نسبت
 حرکت مرکز مری با حرکت خاصه مری هر آنکه خطی
 موجود خواهد از خطوطی که از مرکز عالم بیایند
 و قطعند و بر کنند میل خط **ک م** ۷۰ که نسبت
 آنچه ازین خط و ترند و بر شده است یعنی نصف
ک ط یا آنچه ازین خط واصل شده میان مرکز
 عالم و محیط ند و بر یعنی **ک م** همچون نسبت حرکت

مركزه نبی باشد با حرکت خاصه ربی پس گویم هر
گاه که کوکب اریں خط در جانب حقیق باشد میل
نقطه راجع باشد و هرگاه که در جانب دیگر باشد
میل نقطه مستقیم باشد و در نقطه مستقیم باشد
و ابره بیان این دعوی ط ط و وصل کنیم و گویم
اگر کوکب بر نقطه باشد در مثلث ط م حکم
معه اندوسوس نسبت ط ک با م اعظم است
از نسبت زاویه ط م به بازایه ط م نسبت نصف
مقدم یعنی نصف ط ک با تالی یعنی م اعظم است
از نسبت غیر مقدم یعنی زاویه ط م به ماصیف
تالی یعنی زاویه ک ه به پس نسبت حرکت مرکز نبی
با حرکت خاصه ربی اعظم باشد از نسبت زاویه
ط م به بازایه ک ه به پس در زمانی که کوکب حرکت
خاصه زاویه ک ه را بر مرکز تدویر و زاویه
ک م را بر مرکز عالم احداث کند برخلاف توالی

حرکت مری در کزهای کوکب بر توله زاویه اعظم
 از زاویه **ک م** احداث کند مثلاً زاویه **ک م د** بر توله
 احداث کند پس کوکب چنان نماید که بر توله زاویه
ک م د را قطع کرده است و مستقیم نماید و اگر کوکب
 در نقطه **ر** باشد در مثلث **ط م ر** نسبت **م ک** با **ط**
 اعظم است از نسبت زاویه **م ط ر** با زاویه **ط م ر**
 و بخلاف نسبت **ک ط** با **م** اصغر است از نسبت
 زاویه **ط م ر** با زاویه **م ط ر** و بدست میدهد
 اجزای النسبتین و تضعیف قالی در نسبت دیگر
 نسبت نصف **ک ط** با **م** اصغر است از نسبت
 زاویه **ط م ر** با زاویه **ک م ر** پس نسبت حرکت مری
 مری با حرکت خاصه مری اصغر باشد از نسبت
 زاویه **ط م ر** با زاویه **ک م ر** پس در زمانی که کوکب
 حرکت خاصه مری زاویه **ک م ر** را بر مری کند و بر
 و زاویه **ک م ر** را بر مری کند عالم بر خلاف توله احداث

کند همین کوکب بحرکت مرکز مثنی زاویه بر مرکز عالم
احداث کند بر توالی که اضعف باشد از زاویه **ک م ر**
میل زاویه **ک م د** پس چنان نماید که بمقدار زاویه
د م ر بخلاف توالی حرکت کرده است

و راجع است و حکمت بیان آنکه
از خطوط قاطع ند و بر خطی خواهد
بود که نسبت نصف پنجم از و وتر
ند و پیر شده است با پنجم از و و اصل
است میان مرکز عالم و اسفل اند و بر
نسبت مذکور است گویم نسبت ۷۰
۷۱ چون اعظم است از نسبت مذکور
که خط ۵۰ را بر نسبت مذکور که خط ۵۰
را بر نسبت مذکور قسمت کنیم بر نقطه
ع بشرط آنکه بقیه حرکت نکند از جانب نقطه
و باشد لایحه نقطه ع میان ۵۰ و ۷۱ واقع شود

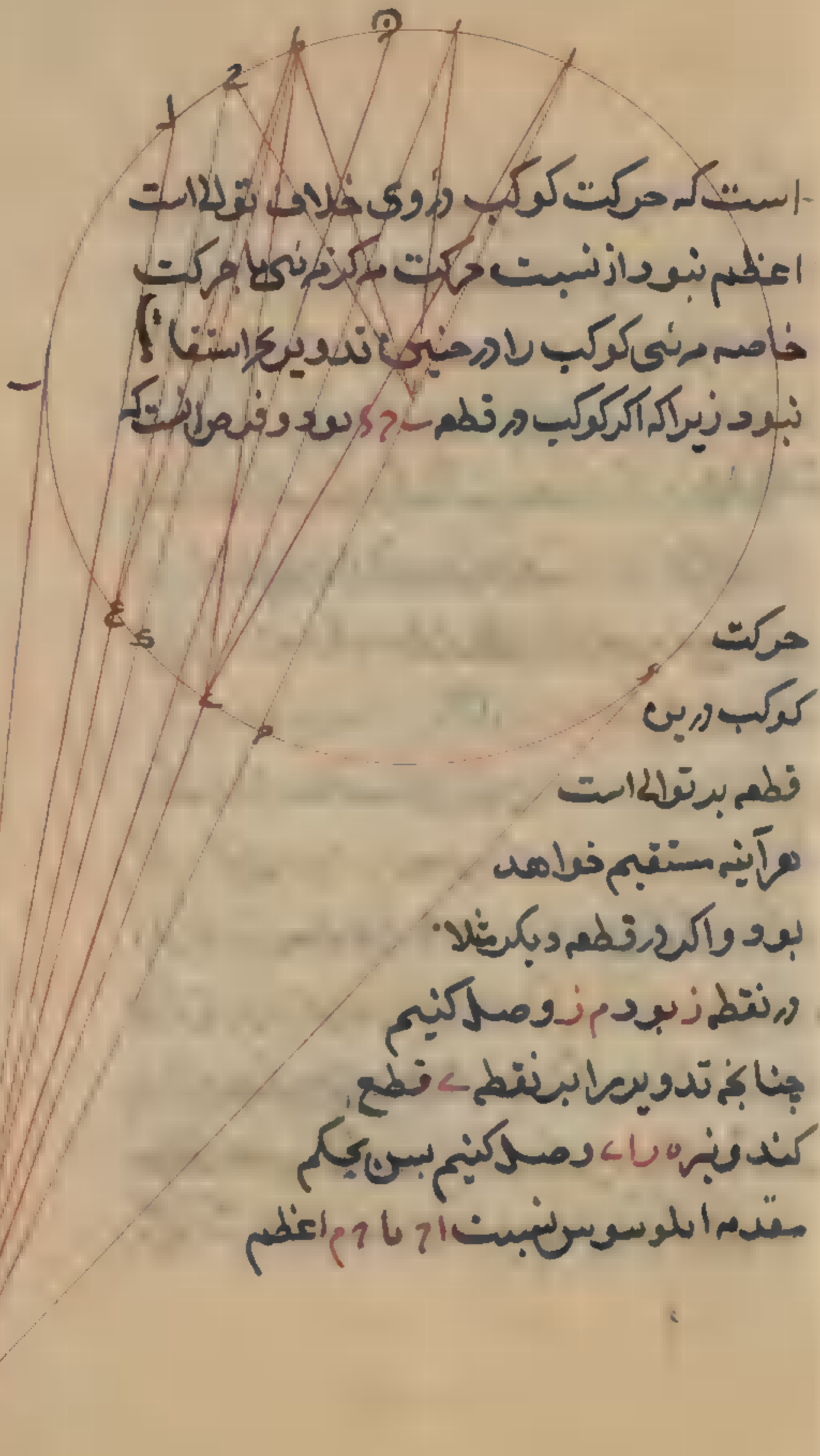
پس بر خط **ع** نصف دایره **د** رسم کنیم لاجرم محیط
 تدویر را قطع کند بر نقطه مثلاً **ط** پس **د** **ع**
 وصل کنیم و **م** را با نقطه **ط** اخراج کنیم خط **م** **ط**
 باشد زیرا که اگر **م** نکند و بر عمود **د** بر نقطه مذکور
 اخراج کنیم دو مثلث **د** **ع** **م** متشابه باشند و نسبت
د **ع** **م** چون نسبت **د** باشد **ع** **م** یعنی نسبت
 حرکت **م** کز **د** بی با حرکت خاصه **م** بی و این مطلوب
 است و چون کوکب بر یک جانب بنقطه **د** راجع



آید و در جانب دیگر
 مستقیم پس بر نقطه
د مستقیم نماید و باز

چنان فرض کنیم که کوکب در قطعه اعلی تدویر یعنی
 در قوس **ا** **ب** برخلاف توالی حرکت کند و گردیم
 اگر نسبت خط **ا** **ه** نصف قطر تدویر باشد خط **ا** **م**
 خط واصل میان مرکز عالم و ذره منتصف نقطه

است که حرکت کوکب در وی خلاف تقوله است
 اعظم نبود از نسبت حرکت مرکز به بی حرکت
 خاصه مری کوکب را در حین تدویر استغناء
 نبود زیرا که اگر کوکب در نقطه **د** بود و فرض است که



حرکت

کوکب درین

قطعه بد تقوله است

هر آینه مستقیم خواهد

بود و اگر در نقطه دیگر مثلاً

در نقطه **ز** بود **م** و وصل کنیم

چنانچه تدویر را بر نقطه **ع** قطع

کند و نیزه **را** وصل کنیم پس بحکم

مقدمه ایلوسوس نسبت **ا** **ب** **م** اعظم

است از نسبت زاویه **ام** به **ا** باز زاویه **ام** و برکس
 نسبت **ام** با **ام** اعظم است از نسبت زاویه **ام** به **ا**
 باز زاویه **ا** و به تنصیف مقدم در احدی النسبتین
 و تضعیف تالی در نسبت دیگر نسبت **ا** با **ام** که با
 مساوی نسبت حرکت کنشست با حرکت خاصه یا صغ
 ا و اعظم بود از نسبت زاویه **ام** به **ا** باز زاویه **ا** و
 پس نسبت حرکت مرکز مری با خاصه مری اعظم بود
 از نسبت زاویه **ام** به **ا** باز زاویه **ا** و پس در زمانی که
 کوکب حرکت خاصه مری زاویه **ا** را بر مرکز تدویر
 احداث کرده باشد و بر مرکز عالم برخلاف توالی
 زاویه **ام** رخا دث شده باشد همین کوکب حرکت
 مرکز مری زاویه زیاد از زاویه **ام** و میل زاویه
ام بر مرکز عالم بر مقدار احداث کرده باشد پس
 چنان نماید که کوکب بمقدار زاویه **ام** بر توالی
 حرکت کرده است و مستقیم نماید و اگر نسبت

۱۵۱ **تا** **ا** اعظم باشد از نسبت حرکت مرکز مری
با حرکت خاصه مری هر آینه خطی موجود خواهد شد
از خطوطی که از مرکز عالم ساینند و محیط ندو بر اقطع
کنند بدو نقطه اعلی و اسفل **خط** **م** **ک** که نسبت
نصف انچه ازین خط **ندو** بر شود **خط** **تا** **ا** عام
این خط **م** **ک** نسبت حرکت مرکز مری باشد با **ا**
خاصه مری و چون تعیین خط که وصف کردیم
موجود شد گوئیم اگر کوکب ازین خط در جانب
درو باشد راجع باشد و اگر در جانب دیگر باشد
مستقیم و اگر بر نفس این خط بود مفیم باشد
و از بهر برهان بدین دعوی کوکب را یکبار بر
نقطه فرض کنیم در خلاف جانب درو از خط مذکور
و اسات کنیم که مستقیم است **بسی** **ح** و صل کنیم
و اسفل **ندو** بر **ا** **د** قطع کند و **ط** **ع** و صل کنیم
بسی گوئیم یکم مقدم مذکور نسبت **ط** **ک** **تا** **ا** **م**

اعظم است از نسبت زاویه **ع م ط** باز زاویه **ع ط م**
 و ترکیب نسبت **ط ک م** با **ط م** اعظم است از نسبت
 زاویه **ع م ط** باز زاویه **ط ع ح** و بتنصیف مقدم و راجد
 النسبتین و تضعیف نالی در نسبت دیگر که نصف
ک ط م اعلی نسبت حرکت مرکز مری با حرکت
 خاصه مری اعظم است از نسبت زاویه **ع م ط**
 باز زاویه **ط ح ب** پس در زمانی که کوکب ب حرکت خاصه
 زاویه **ط ح ب** را بر مرکز بدو پراخداث کند و زاویه
ط م ح بر مرکز عالم بر خلاف توالی حادث شود و نیز
 کوکب ب حرکت مرکز مری زیاده ازین زاویه **ط م ح**
 میل زاویه **ط م د** احداث کند پس چنان نماید که
 بمقدار زاویه **ح م د** بدو قله حرکت کرده و مستقیم
 نماید و بار کوکب را بر نقطه فرض کنیم در جانب
 درو از خط مذکور و اثبات کنیم که راجع است
 بس **ط** و وصل کنیم و گوئیم حکم مقدمه مذکور در

مثلاً $\frac{ط}{م}$ نسبت $\frac{ط}{ک}$ با $\frac{ط}{م}$ اصغر است از
نسبت زاویه $\frac{ط}{م}$ با زاویه $\frac{م}{ط}$ و ترکیب
 $\frac{ط}{ک}$ با $\frac{ط}{م}$ اصغر است از نسبت زاویه $\frac{ط}{م}$ با
زاویه $\frac{ر}{ط}$ و بتطبیق مقدم و تضعیف تالیی
نصف $\frac{ط}{ک}$ اعنی نسبت حرکت مرکز $\frac{م}{ط}$ با
حرکت خاصه $\frac{م}{ط}$ اصغر است از نسبت زاویه
 $\frac{ط}{م}$ با زاویه $\frac{ر}{ه}$ پس در زمانی که کوکب بحرکه
خاصه $\frac{م}{ط}$ زاویه $\frac{ر}{ه}$ در مرکز تدویر احداث
کند و بر مرکز عالم زاویه $\frac{ط}{م}$ برخلاف توالی حادث
شود و همین کوکب بحرکت مرکز $\frac{م}{ط}$ بر توالی کمتر
از زاویه $\frac{ط}{م}$ بر مرکز عالم احداث کند پس زاویه
 $\frac{ط}{م}$ بر حسان نماید که این کوکب بمقدار زاویه
 $\frac{ر}{م}$ برخلاف توالی حرکت کرده است و چون
کوکب بر یک طرف از نقطه راجع است و بر طرف
دیگر مستقیم پس چنان نماید که در نقطه $\frac{ط}{م}$ مستقیم

است پس ثابت شد تمام آنچه دعوی کرده بودیم
 و جهت بیان آنکه از خطوط قاطع و وترند و پس شد
 است با تمام این خط نسبت مذکور باشد گویم
 چون نسبت **ا ه م** اعظم است از نسبت حرکت
 مرکز مئی با حرکت خاصه مئی بموصل نسبت
ا ه م اعظم باشد از نسبت حرکت مرکز مئی
 با فصل حرکت خاصه مئی بر حرکت مرکز مئی
 پس نسبت حرکت مرکز مئی چون نسبت خط
 اقرار خط **ا ه** خواهد بود با خط **ه م** مثلاً چون
 نسبت خط **ب ج** باشد با خط **ه م** و بعکس با ترکیب
 با عکس نسبت **ج ه م** چون نسبت حرکت مرکز
 مئی باشد با حرکت خاصه مئی پس بمقطع **م**
 نصف دایره **م ک ج** رسم کنیم لا محاله محیط قدور
 را قطع کند بر نقطه **ک** مثلاً نقطه **ک** پس **م ک** وصل
 کنیم و آن نقطه مطلوب باشد زیرا که اگر **ک**

وصل کنیم و از مرکز **ه** بر **ک** عمود سازیم
دو مثلث **م** **ح** **ع** **ک** متشابه باشند و نسبت **ع**
نا **م** چون نسبت **ح** باشد **ک** **م** و آن مطلوب است
و کواکب متحرک در اعلیٰ ند و بر بی توالت حرکت کنند
بس در اعلیٰ ند و بر مستقیم باشد و در اسفل
ند و بر چون حرکات ایشان بر خلاف توالت است
و نسبت نصف قطر ند و بر هر یک با خط واصل
میان مرکز عالم و حقیض ند و بر اعظم است از
نسبت حرکت مرکز بی با حرکت خاصه و بی کواکب
درین حدود ثابت است در ذره ند و بر یک
بار راجع شوند و دوبار مقیم و بجهت استعمال
مقامات کواکب فرض کنیم که دایره **ا ب** حول
نقطه **ک** حاصل است و خط **ا ج** - قطر او و مرکز
عالم است و دایره **د** **ح** حول نقطه اند و بر است
و در ذره **و ج** حقیض است و **ر ه** خط قاطع ند و بر

و چون حرکت مرکز وسطی را واحد بگیریم و آن
 باز **ط** راست حرکت خاصه وسطی که باز **ز**
 است معلوم کرد و جمیع **ه** نیز معلوم کرد و در
ر که برابر سطح **ه** است معلوم کرد و در
 چون سطح **ه** را در **ح** در سطح **ه** قسمت کنیم
 نصیب مربع واحد از آن سطح او معلوم کرد و
 حد را بر معلوم کرد و آن مقدار **ط** راست با جوی
 که **ا** شیب باشد و چون آن را در مقدار **ح** راغی
 مقدار حرکت خاصه وسطی ضرب کنیم مقدار **ر**
 با جوی **ا** شیب باشد معلوم کرد و در **ط**
 نیز باین لغز معلوم کرد و این جیب زاویه **ط**
 بود و **ط** را بر با جوی که **ا** شیب بود معلوم
 کرد و آن جیب زاویه **ط** را از زاویه **ط** **ح**
 نقصان کنیم زاویه **ح** باقی ماند و این زاویه
 مقدار حرکت خاصه مرکزی است از توقف با وسط

زمان رجوع تمام او بانصف دور بعد مقام
 اولد باشد از فرو و نوبی و اما در بعد بعد یعنی هر
 گاه که وسط زمان رجوع در بعد بعد باشد لایحاله
 در وقت وقوف مرکز بدو بر اوج دور باشد بآن
 قدر از مرکز مری که خاصه مری در آن بمقدار فوس
ج شود پس خط **ج** کمتر از آن باشد که در حقیقت
 اوج و یخبین هر گاه که وسط زمان رجوع در بعد
 اقرب باشد لایحاله در وقت وقوف مرکز بدو بر
 از بعد اقرب دور باشد بهمان مقدار از مرکز
 مری که خاصه مری در آن زمان بمقدار فوس **ج**
 شود پس خط **ا** در آن حال پیشتر از آن باشد
 که در حقیقت بعد اقرب و این کمی و بیشی خط
ا **ج** بتکثیر عمل معلوم نشود و چون حرکت
 وسطی را واحد گرفته بودیم لایحاله حرکت مرکز مری
 کمتر باشد از واحد بمقدار تفاضل بعد اولد

یکدم در بعد ابعاد و حرکت خاصه مری بی بیشتر
باشد از حرکت خاصه وسطی بمقدار تفاضل ابعاد
اوله یکدم در بعد ابعاد پس تفاضل تعدیل او را
یکدم را از یکدم تقصیر نماید کرد تا حرکت مرکز
مرئی در بعد ابعاد حاصل آید و همین تفاضل را
بر یکدم باید افزود تا حرکت خاصه مری در بعد
ابعاد حاصل آید و در بعد ضرب عکس این عمل
باید کرد از برای تخصیص مرکز مری و خاصه مری
یعنی تفاضل تعدیل او را بر یکدم را در بعد ضرب
حاصل باید کرد و بر یکدم باید افزود تا مرکز
مرئی حاصل شود و آن یکدم باید کاست با
خاصه مری حاصل آید و مقصود از غنیمت این
این مقدمه آنست که چون نصیب مربع واحد
حاصل آید حد این در مقدار حرکت و مرکز مری
ضرب می باید کرد با مقدار **ط** یا جزائی که **ا** پشت

باشد حاصل شود و باز همین حد را در مقدار
 حرکت خاصه مرتبی ضرب می باید کرد تا مقدار **در بیان**
 اجرا حاصل شود و باقی عمل بهمان سیاق است
 که در بعد اوسط مذکور شد تا بعد مقام از حقیقت
 بحسب بعدی که استعمال داشته ایم حاصل شود
 بعد از آن جهت معرفت مقامات در حقیقت بعد
 ابعدا و اقرب تفاصل میان بعد اوسط و بعدی
 که استعمال داشته ایم بگیریم و باز تفاصل میان بعد
 اوسط و هر یک از حقیقت بعد ابعدا و اقرب
 بگیریم و همچنان تفاصل قسیمی خاصه مرتبه که بحسب
 بعد اوسط حاصل شد تا آنکه بحسب ابعاد استعمال
 حاصل شد بگیریم و این مقادیر سه بوم را در مقادیر
 دوم ضرب کنیم و حاصل ضرب را بر مقادیر اول
 قسمت کنیم خارج قسمت تفاصل قسیمی خاصه
 مرتبه باشد میان آنچه بعد اوسط اقتضا کند و

و میان آنچه حقیقت بعدا بعد و اقرب اقتضا کرده
است پس تفاضل بعدا بعدا قسی خاصه مرتبه
در بعدا وسط نقصان کنیم با قسی خاصه مرتبه
در حقیقت بعدا بعدا حاصل آید و تفاضل بعدا
اقرب را بر قسی خاصه مرتبه در بعدا وسط بنفریم
باقی خاصه مرتبه در حقیقت بعدا اقرب حاصل
آید الا در عطاره که بعکس این عمل باید کرد یعنی
تفاضل بعدا بعدا بر قسی خاصه مرتبه بعدا وسط
می یابد از دو باقی خاصه مرتبه در حقیقت بعدا
بعدا حاصل شود و تفاضل بعدا اقرب را از قسی
خاصه مرتبه بعدا وسط نقصان می باید کرد و باقی
خاصه مرتبه در حقیقت بعدا اقرب حاصل شود
و چون این قسی را از نصف دو نقصان کنند
بعدا مقام اول باشد از ذرو تمام او باد و بعد
مقام دوم باشد از ذرو و بجهت دیگر بعدا

بهین نسبت بیرون آوردیم و بازاء اجزاء مرکز
وسطی در حدود وضع کردیم اما در جایی که بر
مرکز وسطی هر کوکی قرار انداخته است راست
در مرکز این کوکب تصرف کرده و این درجات
را کم کرده با تعدیل را همیشه افزاید چنانکه در مجلس
بیان کرده ایم **مثنی** باب هفتم در قسمت تقویم
کوکب در طول و عرض تقویم قمری در طول و عرض
بک بک و روز و عمل باید کرد و عطار در
بیج روز و باقی کوکب را ده ده روز مکرر
عملی رجعت و استقامت که اینجا تقویم بک بک
روز عمل باید کرد تا روز رجعت یا استقامت
ما اقامت بعینه معلوم کرد و در هفت ده روز
را برده و بیج روز را بیج قسمت باید کرد
تا هفت بگرد و حاصل شود و آن را بهت او
خوانند و آن است تقویم کوکب در آن روز ■

رو راجع روز باید راند چنانکه بر تقویم روز
مقدم افتد ایند ناقصیم روز بعد از آن حاصل شود
اگر کوکب مستقیم بود و از تقویم روز مقدم بگا^{هند}
ناقصیم روز مؤخر شود اگر کوکب راجع باشد
بسر اگر هست اوسط هست سابق بدو تفاوت
بسیار کند بقوسر اختلاف باید راند و آن حثا
باشد که در پنج روزه ثلث تفاوت بگیرند و در هر
روزه تفاوت را بر پازده قسمت کنند و ضعف
خارج قسمت را بکنند و این ثلث تفاوت را
بج بار متوالی و ضعف خارج قسمت را ده بار
متوالی بدست سابق افتد ایند اگر هست اوسط
زیاده از دست سابق باشد و بکاهند اگر کمتر
باشد تا بهتهای معدد روزهای پنجگانه یاده
گانه حاصل شود و بان بهتهای تقویم آن روزها
بباید راند و بعضی قوسر اختلاف ده روزه برین

وجه کنند که خمس تفاوت میان سهت اوسط و سهت
 سابق بگیرند و آن را نه بار متوالا انذاریند با یکدیگر
 بدو وجه مذکور ناهتهای نه روز غیر از روز ششم
 حاصل آید و بهت روز ششم را مساوی روز
 پنجم گیرند و طریق اود بنحیثی بدو یکتر است و چنان
 کلی که سابع روز و ده روز و غیر این دو نیز
 باشند آنست که عدد ایام مفروضه را بدو قسم
 مختلف کنند که تفاوت میان آن دو قسم بواحد
 باشد و تفاوت میان سهت اوسط و سهت سابق
 بگیرند و بر قسم اعظم ازین دو قسم قسمت کنند
 خارج قسمت تعدیل سهت باشد پس اگر سهت
 اوسط زیاده از سهت سابق باشد تعدیل
 سهت را بر سهت سابق بعد از آن ایام متوالا
 بدانند و اگر سهت اوسط کمتر باشد بکاهند
 تا ارباب معدله ایام حاصل شود و باین ارباب

تقویم بر وجه مذکور بیایند و در جمیع اعمال تقویم
اختلاف میران صحت عمل آنست که اگر عدد ایام
مفروضه و در باشد بهت عدد روری که اوسط
ایام بود مساوی بهت اوسط باشد و اگر نه
باشد مجموع بهت معتد و روز که بعد آن دو
از طرف مدت مفروضه مساوی بود مساوی
ضعف بهت اوسط باشد **شرح** چون ضابطه
کلی را مبرهن سازیم باقی ضوابط که از ذریع آن
صالحه است مبرهن کرد و بس کویکم چون
میان بهت سابق و بهت اوسط تفاوت فاحش
باشد مفراست که کوکب آن بهت باین بهت
بیکار بر سبیل طریقت منتقل نشد است بلکه در
ایامی که تقویم کوکب در او ایلا آن ایام استخراج
کرده ایم یعنی در پنج روز یا ده روز یا غیر
آن بسبیل تعدیل اسعاده کرده است پس

آن تفاوت را بر نظم طبیعی زیاد و کم کنند و مراد
 بتعدیل است و احد است از عددی که بر نظم
 طبیعی در ایام مذکور جمع شود و در علم حساب
 مبرهن است که بر هر عددی که واحد افتابند
 و نصف مجموع را که هر آینه مساوی قسم اعظم از
 دو قسم آن عدد که تفاضل میان ایشان بواسطه
 باشد خواهد بود و در نظر آن عدد ضرب کنند
 حاصل ضرب مساوی باشد با مجموع آن اعداد
 که عدد مذکور مشتمل است بر آن بر نظم طبیعی
 مثلا بر عدد پنج هر گاه که واحد افتابند و نصف
 مجموع را که سه است و مساوی است با قسم
 اعظم از دو قسم پنج که تفاضل میان آن دو
 قسم واحد است چون در نفس این عدد که پنج
 است ضرب کنند حاصل ضرب مساوی باشد
 با مجموع آن اعداد که عدد پنج بر و مشتمل است

بر نظم طبیعی و آن پانزده است پس چون تفاوت
هست را بر قسم اعظم که در میان مذکور است
قسمت کنی نفی ثلث تفاوت بکبری تعدیل است
یعنی یکی از پانزده که بر نظم طبیعی درین پنج روز
مع شده حاصل آید میان دیگر هر چهار عدد
ده و احاطه نمایند و نصف مجموع که پنج و نیم است
و مساوی با قسم اعظم از دو قسم عدد ده که نصف
میان آن دو قسم بر واحد باشد چون در تقاعد
ده ضرب کنند حاصل ضرب بجای پنج باشد که
مساوی مجموع اعدادی است که عدد ده مشتمل
است بر آن بر نظم طبیعی و چون تفاوت هست
را بر قسم اعظم که پنج و نیم است قسمت کنند
خارج قسمت تعدیل است باشد که یکی جزو پنج
و پنج جزو تفاوت ده روز است است و اما
آنکه گفته است که اگر عدد ابام معروضه فرو باشد

هست عدد روزی که اوسط ایام باشد مساوی است
اوسط باشد بر هاشی آنست که عدد اوسط ایام
ساوی قسم اعظم عدد ایام مفروضه است که تفاوت
هست را بر دو قسمت کرده بودیم پس بر عددی که
قسمت کرده بودیم در همان عدد ضرب کردیم
پس چنان شد که هر قسمت یک کرده ایم و نفس
تفاوت هست را بر هست سابق آورده ایم یا گفته
ایم پس هست اوسط بعینه حاصل شود و آنکه گفته
اگر عدد ایام مفروضه زوج باشد مجموع هست عدد
دو روز که بعد از دو از دو طرف مدت مفروضه
متساوی باشد مساوی ضعف هست اوسط
باشد که بیش آنست که قسم اعظم عدد ایام مفروضه
لا محاله عددی است از اعداد در علم اربعه طبیعی همین
شد که هر عددی که باشد نصف مجموع دو
خود می باشد و هست آن دو روز را چون عدد

کشد تعدیل است را بعد از آن دو روز تضعیف
خواهد کرد پس چنان باشد که در ضعف قسم
اعظم ضرب کرده اند و بر ضعف است سابق
افزوده با از ضعف است سابق کاسته پس چنان
باشد که ضعف تفاوت میان است اوسط و است
سابق را گرفته و ضعف است سابق افزوده آید
با از ضعف سابق کاسته آید پس ضعف است اوسط
حاصل آید **مثنی** باب هشتم در معرفت اوقات
اتصالات کد اکب یا یکدیگر و تحویلات کد تحویل
با اتصال در نصف النهار واقع شود ساعات نصف
النهار بعینه ساعات آن تحویل با اتصال باشد
از اوقات آن روز و اگر در غیر نصف النهار واقع شود
بعد کوکب از موضع اتصال در نصف النهار مقدم
یکبریم و آنرا بعد ماضی گویند یا در نصف النهار مؤخر
یکبریم و آنرا بعد مستقبل گویند و مراد بموضع اتصال

در هر وقتی جزو نیست که اگر در آن وقت کوکب را
 در آن جزو فرض کنند آن اتصال واقع باشد پس اگر
 مطلوب وقت نزدیک کوکی باشد دست آن کوکب
 بدست آیم و اگر مطلوب وقت اتصال او بکوکی
 دیگر باشد دست معد بدست آیم و آن چنان
 باشد که در سال اگر هر دو مستقیم راجع باشند
 مجموع هر دو دست را یک بگیریم و اگر یکی مستقیم و دیگری
 راجع باشد تفاضل میان هر دو دست بگیریم و اگر
 الصالی غیرها طرخواهیم عمل بعکس این باشد یعنی
 بر تقدیر آورد تفاضل و بر تقدیر دوم مجموع دست
 معد باشد پس بعد را در دست و چهار خر کنیم
 و برهتی که بدست آورد ایم و آن البته مساوی
 مجموع بعد ماضی و مستقبل می باشد قسمت کنیم خارج
 قسمت ساعات حقیقی بعد آن کوکب با اتصال باشد
 و ما در جدول آورد ایم یکی از برای اتصال قمر با

کوکب که چون هست در طول حدود و بعد در عرض
طلب کنند در مثل ساعت حقیقی بعد باشد
و جهت دقایق بعد بیشتر از ده را از بالا بگیرند و کمتر
از ده را از موضع او در منحنی بگیرند و جدولی دیگر
بجهت انصالات سیارات دیگر که چون بعد در
طول حدود و هست در عرض طلب کنند ایام باشد
ساعات حقیقی بعد باشد و چون ساعات بعد را
در هست افتاب صرب کنند و بدست و چهار
نیمت کنند ایام بیرون آید و البعد باشد اگر
ساعات بعد ماضی بوده باشد و البعد را بر
تقریم افتاب بنصف النهار مقدم اقتادیند و اگر
ساعات بعد مستقبل بوده باشد از تقریم افتاب
بنصف النهار موخر بگاییم ناموضع افتاب در وقت
انصال معلوم شود و ما جدولی وضع کردیم جهت
استخراج جزو البعد یا در تحت هر مبنی ساعات

بعد از مقوس کنند و باز آن جزو البعد بردارند
 و از برای معرفت خوبه آفتاب چون زیاد استقصا
 خواهیم اوج آفتاب را در آن روز از موضع خوبه
 بکاهیم نام کن عدد باقی ماند و با ستروا مرکز غیر
 عدد یعنی مرکزی که چون تعدیل او بر واقفانند
 همین مرکز عدد شود حاصل کنیم و طریق استقرا
 آنست که از جدول تعدیل آفتاب باین مرکز عدد
 تعدیل آفتاب بگیریم و از بکاهیم و باقی مرکز حادث
 خوانیم پس مرکز حادث تعدیل بگیریم و بر واقفانیم
 تا مرکزی دیگر حاصل شود تفاوت میان حاصل
 و مرکز عدد بگیریم اگر مرکز حاصل زیاده از مرکز عدد
 باشند تفاوت را از مرکز حادث بکاهیم و اگر کمتر
 از مرکز عدد باشند بر مرکز حادث اقتضاییم و حاصل
 با باقی بار دیگر تعدیل بگیریم و بر واقفانیم تا مرکز دیگر
 حاصل شود اگر این مرکز مساوی مرکز عدد باشد

فیهما والا دیگرا عملاً از سر کیم با چند آنکه مرکزی
حاصل شود که چون بآن مرکز تعدیل بگیریم و برو
اقتابیم بعینه مرکز عدد باشد و اگر خواهیم که استوا
کنیم عایت تعدیل را که آن بر صد ما **انه** **در** است
از مرکز عدد بکاهیم با مرکز عدد حقیقی حاصل
شود پس جیب او را در مابین مرکزین که بر صد
است **مختص** ضرب کنیم و بحاصل از جدول جیب
فوس بگیریم و آنرا اگر مرکز عدد حقیقی کمتر از شش
برج باشد بروقتابیم والا بکاهیم آنچه مانند دارد
مرکز غیر عدد باشد پس مرکز نصف النهار مقدم
را که عدد تعدیل الا یام کرده باشیم از نقصان
کنیم و ساقی از جدول حصص مابین مرکزین از
دایره کریم آنچه مابین دایره باشد گذشته از نصف
النهار مقدم و اگر زیاده بدقیق خواهیم این دایره
ساعات کنیم و باین ساعات از روز خوبه اوج

شمس معلوم کنیم پس اگر زیاده از او حی باشد که
از موضع عقید نقصان کرده بودیم این زیاده
را این تفاوت بین مرکزین بکاهیم و اگر کمتر باشد
عکس را بر تفاوت بین مرکزین افزایم ایچ مانند
ما را بدین از جدول حصص مابین مرکزین و اگر
بر کیم پس ازین دایره ساعات بعد ماضی معلوم
کنیم بان طریق که دایره بر اجزاء یک ساعت قسمت
کنیم آن ساعات وسطی خواهیم بر اجزاء یک ساعت وسطی
قسمت کنیم و اگر حقیقی خواهیم بر اجزاء یک ساعت حقیقی
قسمت کنیم خارج قسمت عدد ساعات بعد
ماضی باشد و اگر در اجتماع و استقبال خواهیم
که زیاده ماستقصا کنیم بعد از آن که بطریق مذکور
معلوم شد باشد که انضام در کدام ساعت
واقع خواهد شد نفوس برین در اورد و اگر انضام
استخراج کنیم و حرکت آفتاب را در آن ساعت

از حرکت قمر در آن ساعت نقصان کنیم و باقی را سبق
قمر خوانیم پس بعد قمر از موضع اتصال در او را آن
ساعت بگیریم و بر سبق قمر قسمت کنیم و خارج
قسمت را بر ساعتی که از نصف النهار مقدم باشد
اتصال گذشته است از اینم حاصل ساعات
وسطی بعد ماضی آن اتصال باشد و همین خارج
قسمت را در دست افتاب در ساعه اتصال ضرب
کنیم و حاصل ضرب را بر تقویم افتاب ماود ساعه
مذکور از اینم تا تقویم افتاب در زمان اجتماع با
استقبال حاصل شود و از ساعات بعد ساعت
آن تحویل با آن اتصال از او در روز تا او در شب
معلوم توان کرد بآن طریق که اگر ساعت بعد
ماضی معلوم باشد بنکریم اگر کمتر از ساعات نصف
النهار باشد بان جمع کنیم آن قدر ساعات از او در
روز مقدم گذشته باشد و اگر برابر باشد آن

تویله با اتصال در او د شب آینده باشد و اگر
زیاده باشد اما کمتر از مجموع ساعات شب و
نصف النهار ساعات نصف النهار را از او کم کنیم
باقی ساعات باشد گذشته از او د شب آینده و اگر
برابر مجموع باشد تویله با اتصال در او د روز آیند
واقع شود و اگر زیاده از مجموع باشد بقدر زیادتی
ساعات گذشته باشد از او د روز آیند و اگر ساعات
بعد مستقبل معلوم باشد بوسیله اگر کمتر از ساعات
نصف النهار است بقدر کمی ساعات گذشته باشد
از او د روز متاخر و اگر برابر است در او د روز
متاخر واقع شده باشد و اگر زیاده است ولیکن
کمتر از مجموع ساعات شب گذشته و نصف النهار
بقدر کمی ساعات گذشته باشد از او د شب گذشته
و اگر برابر باشد در او د شب گذشته واقع شده
باشد و اگر زیاده باشد بقدر زیادتی را از ساعات

روز گذشته کم کنیم آنچه ماند ساعات باشد
گذشته از روز مقدم **شرح** آنچه درین باب بیان فرمود
است ظاهر است و از شرح مستغنی است الا آنکه گفته
که غایت تعدیل را از مرکز عدد بکاهیم بیش است
که در باب استخراج تفویض آفتاب بیان کردیم که اوج
این کتاب اوج واقعی نیست و سبب آنکه تعدیل
را همیشه افزایش غایت تعدیل را از حاصل اوج کاه
است پس چون اوج را از موضع تعدیل بکاهد
کتر از اوج واقعی بمقدار غایت تعدیل آفتاب از موضع
تعدیل کاسته باشد پس غایت تعدیل را از باقی که
مرکز عدد نامیده است باید کاستن تا آنچه
واجب است کاستن آن کاسته شود و مرکز
عدد حقیقی باقی ماند و آنکه گفته که جیب مرکز
مقدار را در مابین مرکزین منطبق ضرب کنند و
باقی از جیب قوس برگردند برای بیان

نسبت جیب زاویه مطلوب با جیب مرکز عدد پس
حون مابین مرکزین را در جیب مرکز عدد ضرب
کنند و بر شیب قسمت کنند جیب زاویه تعدیل
که مطلوب است معلوم شود و چون معلوم شد
نصف هابط بر مرکز عدد می باید اندود و در نصف
صاعد از مرکز عدد می باید کاست تا مرکز وسطی
معلوم شود چه در نصف هابط زاویه مرکز وسطی
زاویه **ا ه ب** است خارج مثلث میشود و در نصف
صاعد زاویه وسطی که زاویه **ه ر ب** است قاطع
مثلث میشود و مقصود ازین عمل آنست که مقدار
مرکز وسطی در وقت تحویل معلوم شود و با حون
مرکز وسطی بنصف النهار مقدم را از نقطه گذارد
مقدار باقی ماند از مرکز شمس در نصف النهار مقدم
تا وقت تحویل انرا قطع کرده است اما آنکه گفته که
مرکز نصف النهار که بتعدیل الایام عدد باشد

و جهش آنست که پیشتر بیان کرده ایم که اوساطی که از
رج استخراج گردند بشود با بقدر اایام معدد بنسارند
لان اوساط در حقیقت نصف النهار نیست و این
طریقه از طریق بعد و است بهتر است زیرا که حرکت
مکذ و سطحی متشابه است و هست شمس متشابه
نیست و اگر زیاده تدقیق خواهند اوج سمس را
در وقت محو میل معلوم کنند و از موضع محو میل انقضای
کنند و آنچه در اجتماع گفته که زیاده استقصا است
بسبب آنست که در طریقه اوله ^{و استقباله} هست مدت رادر
یکشبان روز را استمال کرده و انرا متشابه اعتبار
کرده بحسب ضرورت و درین طریقه هست برین
رادر یکساعت و ان ساعت انضال است متشابه
نصور کرده آید و مفر است که در طریقه دوم مختار
کنرست از طریقه اوله **متن** باب مهم در معرفت
حسوف و استقبال حقیقی که بشب باشد و در

دو طرف روز کمتر از دو ساعت و چهار دقیقه
گذشته از آن وقت روز یا مانند ناله روز و بعد از استقبال
از عدد کمتر از **سج** باشد خسوف ممکن بود و برای
معرفت خسوف دو طریق بیان کنیم یکی بخدود و دیگر
بعمال احسا معرفت خسوف بخدود طریق آنست که
عرض ماه در وقت استقبال در طول جدول خسوف از
جانب راست و هفت ماه در عرض جدول در بالا طلب
باید کرد و از ملائقای هر دو ساعت سقوط بر باید
گرفت اگر آنجا کلمه نوشته باشد همه جرم ماه مختلف
شود و ساعات مکث آنهم نوشته باشد از جدول
بر باید گرفت و اگر کلمه نباشد اصابع قطره و اصبع
جرم که آنرا اصابع معده گویند آنچه باشد از جدول
بر باید گرفت پس ساعات استقبال در پنج موضع
نهم و ساعات سقوط از آن دو بکاهیم و بدینم اندازیم
و ساعات مکث از دو بکاهیم و بدینم اندازیم

و سوم تخمین بگذاریم اود ساعات بدو خسوف
 و دوم ساعات بدو مکت و سوم ساعات وسط
 خسوف و چهارم ساعات بدو انجلا و پنجم ساعات
 تمام انجلا باشد و اگر ساعات مکت نباشد ساعات
 استقبال بسه موضع بهیم و ساعات سقوط
 از اود بگایم و بر سوم افتابیم با اود ساعات
 بدو خسوف باشد و دوم وسط خسوف و سوم
 تمام انجلا پس بگاه کنیم اگر ساعات بعد مساوی
 مجموع ساعات نصف النهار و ساعات سقوط
 بود همه اوقات خسوف شب باشد و اگر مساوی
 ساعات نصف النهار تنها باشد وسط خسوف
 با اود روز یا با اود شب باشد و اگر مجموع ساعات
 بعد و ساعات سقوط مساوی ساعات نصف
 النهار باشد بدو یا تمام انجلا با اود روز یا الفروز
 باشد و بانی بروز باشد و اگر مجموع هر دو از ساعات

نصف النهار کمتر باشد از اوقات خسوف هر
شب نباشد و خسوف مرئی نباشد و آنچه مرئی
نباشد بان التفات نکنند و طالع خسوف طالع و
خسوف باشد و آن بعینه طالع استقبال باشد
و بعضی طالع بد و خسوف گرفته اند اما معرفت
خسوف بطریق عمل چنانست که وسط جوزهر بر نظر
تقویم آفتاب افزاییم و حاصل را حصه عرض اعتبار
کنیم و بان تعدیل ثالث فرماییم و ضعف آن بد
سبق قمری ثلث سال قسمت کنیم و خارج قسمت را بر
ساعات استقبال افزاییم اگر قمری در عقده اقرب
مقدم باشد و الا بکاهیم تا ساعت وسط خسوف
حاصل شود پس درین وقت نظر تقویم آفتاب
و وسط جوزهر عمل کنیم و مجموع هر دو را حصه عرض
اعتبار کنیم و از حدود عرض قمری عرض بر کبریم آنچه بایم
بعد از نظر باشد از سطح سال پس بعد هر یک

از نیرین ارمی که عالم حاصل کنیم با خوانی که نصف
قطر عرض واحد گیرند و نصف قطر قمر را که آن **نار**
ح **لد** **ثالثه** است بر بعد قمر محط قسمت کنیم و بخارج
قسمت از جدول جیب قوس بر کیریم مقوس نصف
قطر قمر باشد و ما آنرا مقوس قمر خوانیم و مخفی باشد
قمر را در نصف قطر افتاب که آن **وید** **نابینه**
است بر نصف قطر زمین که آن واحد است ضرب
کنیم و حاصل را بر بعد افتاب قسمت کنیم و تمام خارج
را تا واحد بر بعد قمر محط قسمت کنیم و بخارج قسمت
از جدول جیب قوس بر کیریم مقوس نصف قطر
طلاب باشد و ما آنرا مقوس طلاب خوانیم و ما جدول
وضع کرده ایم که بازا خاصه معلوم مقوس قمر و مقوس طلاب
از آنجا بگیرند پس اگر بعدی که طلاب از سال اکثر از آن
مجموع از هر دو مقوس باشد خسوف واقع شود
و الا نشود پس اگر خسوف واقع شود بعد مکن

ظلا را از سطح مانند از مجموع مقوسین نقصان
کنیم باقی دقایق خسوف باشد اگر آن کمتر از مقوس
قطر باشد خسوف جزوی باشد و اگر مساوی
بود خسوف کلی باشد اما مکشش نبود و اگر بیشتر
ار آن باشد مکش بود پس مربع بعد مرکز ظلا را از
مربع مجموع هر دو مقوس نقصان کنیم و حد باقی را
بر سبقت بمثلک مانند قسمت کنیم خارج قسمت ساعت
سقوط باشد آنرا از ساعات وسط خسوف
نقصان کنیم ساعات بدو خسوف حاصل آید و
اقترا بیم با ساعات تمام انجلا حاصل شود و اگر کمتر
را مکش باشد کای مجموع هر دو مقوس فصل مقوس
ظلا را بر مقوس فرستند داریم و میان عمل کنیم
ساعات بدو مکش و بدو انجلا حاصل آید و اگر
از بهر اسکان در هر یک اوقات چهار گانه تقویم فرما
بمثلک مثلا و نظیر تقویم آفتاب و عرض فرما حاصل کنیم

باید که حد مجموع مربع عرض قمر و مربع مابین القوسین
 مساوی مجموع هر دو مقوس باشد در بد و خسوف
 و غام انجلا و مساوی تفاضل هر دو مقوس باشد
 در بد و مکت و بد و انجلا و چون دقایق خسوف
 را در شش ضرب کنیم و حاصل را بر مقوس قمر قسمت
 کنیم اصابع قطری حاصل آید و جهت معرفت اصابع
 معده هر یک از این دو مقوس را مربع کنیم و تفاضل
 این دو مربع را بر بعد مرکز خط قسمت کنیم و خارج
 قسمت را محفوظ اود خوانیم پس مربع نصف تفاضل
 را میان محفوظ اود و بعد مرکز خط از مربع مقوس
 قمر نقصان کنیم و جذری باقی را محفوظ دوم خوانیم پس
 محفوظ دوم را بر مقوس قمر منطبق قسمت کنیم و آنچه
 خارج شود در جذر و جیب مقوس کنیم و این
 قوس را در میان مقسوم علیه ضرب کنیم تا قطاع
 قمر حاصل شود اگر بعد مرکز خط کمتر از محفوظ اود

بناشد والاى قوس خارج تمام او را با نصف
دو ریکار داریم و باز همین محفوظ دوم را بر مقور
ظلام خط قسمت کنیم و خارج قسمت از جد و دجیب
قوس بر کریم و این قوس را در همین مقسوم علیه
ضرب کنیم با قطاع ظلام حاصل شود و بار دیگر همین
محفوظ دوم را در بعد مرکز ظلام ضرب کنیم و حاصل
را از مجموع هر دو قطاع نقصان کنیم باقی مساحت
مقدار منخسف باشد بدقیق فلکی یعنی باعتبار
آنکه یکدرجه در یکدرجه را واحد گیرند و بوجهی دیگر
هر یک از مقوس قمر و ظلام مضاعف کنیم و مربع
هر یک از آن در بازده ضرب و بر چهارده قسمت
کنیم تا مساحت دایره هر یک معلوم شود پس
فصل هر یک از این دو ضعف بدقیق خسوف
بگیریم و بدقیق خسوف را در فصل ضعف مقوس
ظلام و ضرب کنیم حاصل را بر مجموع الفصولین

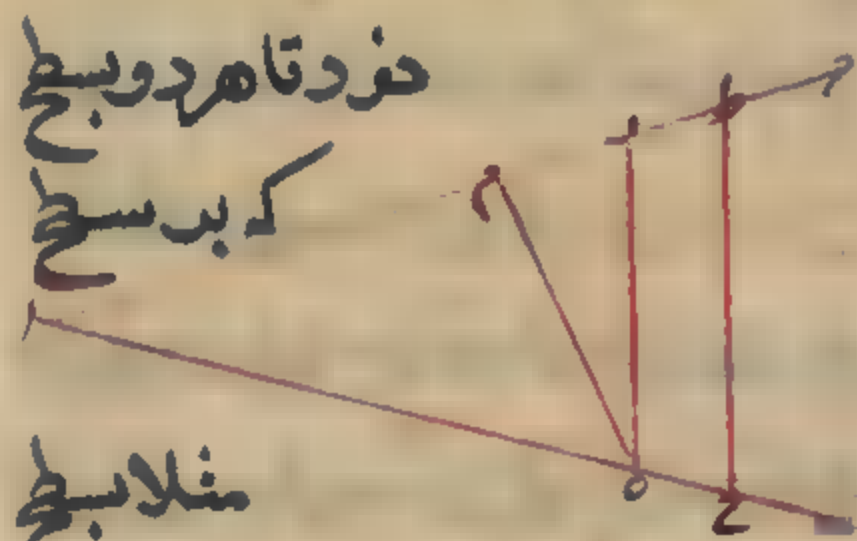
قسمت کنیم با سهم قمر حاصل شود پس آنرا در
فصل ضعف مقوس قمر بر و ضرب کنیم و جدا
حاصل را بر مقوس هر یک از مر و طلا منطبق قسمت
کنیم و خارج قسمت را در جد و جیب مقوس کنیم
با مقوس قمر و در سر طلا حاصل شود پس ثلث قمر
هر یک را در مساحت دائره آن منطبق ضرب کنیم با
وطاع هر یک حاصل آید پس هر دو را جمع کنیم اگر
سهم قمر کمتر از مقوس قمر باشد و الا قطع قمر را از
مساحت دائره او نقصان کنیم و باقی را با قطع
ظلا جمع کنیم و مجموع را محفوظ خوانیم پس حد رند کور
را در بعد رند کور از مر کنز ضرب کنیم و حاصل را
از محفوظ نقصان کنیم باقی مساحت قدر منخسف
باشد آنرا در دو از ده ضرب کنیم و حاصل را بر
مساحت دائره قمر قسمت کنیم با اصابه عدد
حاصل آید **شرح** چون زمین جسمی کثیف مظلم

کری الشکل است و اصغرا ز جرم آفتاب از وقوع
شعاع آفتاب بر او شکلی مخروطی از حوادث شود
که قاعدت آن بر زمین باشد و رأسش در مقابل
آفتاب و سهم مخروط در سطح فلک البروج بود چه
مرکز آفتاب و مرکز زمین در آن سطح اندر ظاهر
است که فزایدات خود مستبر نیست و استناره
و اقتباس از آفتاب میکند پس هرگاه که مرقر
بر مخروط طلائعند هر آنیم نور آفتاب از صفی
ماه محجوب شود و این معنی خسوف است
و چه در زمان استقبال نتواند بود و در استقبالی
که بعد میان مرکز جرم و مرکز دایره طلائع که از
نصف القطرین شود خسوف واقع شود و انتقال
حقیقی انگاه باشد که مرکز قمر و مرکز دایره طلائع
بیک طرف در سطح بیک دایره عرضیه باشند اما
اعظم ظلام انگاه باشد که مرکز قمر و مرکز دایره

ظاهر و بسطح عظیم رسند که بر سطح فلک مائل
 برزوا یا قائم باشند و اقرب ابعاد میان مرکز
 و مرکز ظاهر انگاه باشد و از جهت معرفه آن **ا**

و طم از فلک البروج فرض کنیم و **ا** از مائل و **ط**
 از دائره عرضیه که قائم باشد بر فلک البروج
 و بر نقطه **ط** و مرکز ظاهر بر نقطه **ح** و این زمان
 استقبله حقیقی باشد پس هر دو مخروط شوند

هر یک حرکت
 عظیم رسند
 مائل برزوا یا
 قائم باشند
 خود ظاهر و بسطح
 که بر سطح
 مائل بسطح



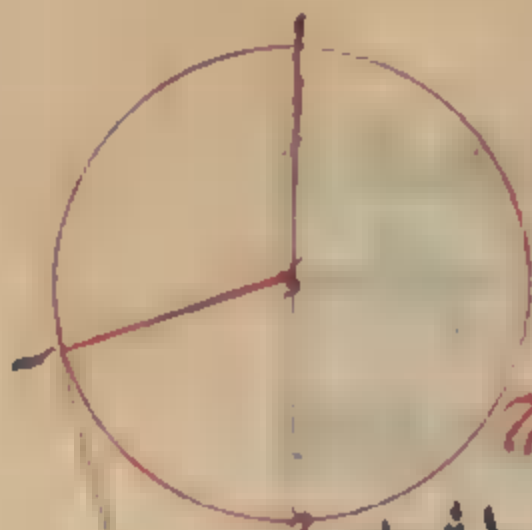
و رسند اگر منصفه بعقد اقرب باشند اما اگر
 از عقد منصرف باشند او بسطح دائره مذکوره
 رسند پس بسطح دائره عرضیه و علی کلا التقید
 در زمانی که فرض فوس **ط** را قطع کند مرکز دائره

ظل قوس **ح** را قطع کند پس **ط** **ر** **مس** **ح** جدا کنیم
 و **و** **ر** وصل کنیم پس **م** اصغر باشد از **ه** **رو** **و** اصغر
 باشد از **ح** **ط** و چون **ق** نقطه باشد اقرب باشد
 بمركز **ط** از آنکه بر نقطه **ط** و از زمان کون **ق** و مرکز
ط **و** **س** **ح** بازمان کون هر دو در سطح **ه** بقدر
 زمان قطع **ق** باشد قوس **س** **و** **ا** حرکت سبق و از
 بهر استعلام قوس **س** **و** **ا** کویم زاویه **ح** قائم است و
 هر یک از **ا** **ح** **ط** **ا** **ق** از ربع اند پس زاویه **ا** **ط** **ح**
 حاده باشد بشکل **ک** **د** از متاله او **د** اگر متاله او
 پس **ا** **ط** **ا** عظم باشد از **ا** **ح** **ط** **ا** **ق** **س** **م** ازین
 مقاله واستخراج مقدار فصل چنان باشد که در
 تعدیل ثالث فرموده ایم و مثل این بیان فصل
ا **ه** **س** **ا** **د** **ر** تعدیل ثالث **ق** باشد که باز آفتاب
ا **ه** حاصل شود چه مثلث **ا** **ه** **م** **س** **ا** به مثلث
ا **ط** **ح** است نسبت اشتراک زاویه **ا** و قیام هر دو

زاویه **ح** م و ظاهر است که **ط** م بقدر مجموع فصلات
 اط است براح **ح** و اح بر او و اه بر **م** پس **م** مساوی
 مجموع فصل **اط** بر **ح** و اه بر **م** باشد و تفاوت میان
 این هر دو پس اندک و نا محسوس است پس چون
 نقویس **ح** که بعد نظر آفتاب است در زمان انقباض
 حقیق از عقد اقرب و ان اصغر است از **ط** و اعظم
 است از **اه** بقدر اختلاف حاصل کنیم و مضاعف
 کنیم بمجموع المضلین باشد اعنی قوس **م** و
 چون آنرا بر سبقت قسمت کنیم مدت حرکت قمر
 و مرکز ظل از سطح **ط** **ح** که ان زمان استقبالی حقیقی
 است بسطح **ه** **م** حاصل شود پس اگر قمر متصل بعقد
 اقرب باشد زمان استقبالی حقیقی مقدم باشد بر
 زمان رسیدن قمر و ظل بسطح **ه** **م** پس این مدت
 حرکت قمر و مرکز ظل را بر ساعات استقبالی افزایم
 و الا موخر باشد پس مدت حرکت قمر و مرکز ظل را

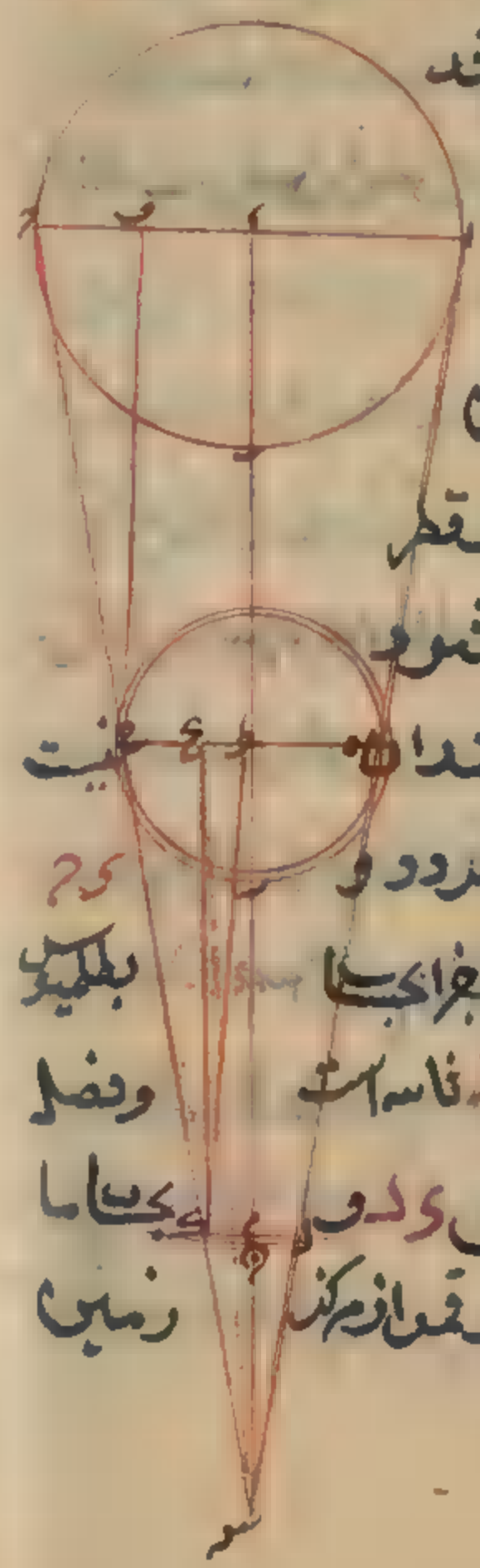
زان ساعات استقبالات نقصان کنیم با ساعات
اعظم ضلالم حاصل آید پس باین ساعات تطبیق
تقوم افتاب و وسط جوزه عمل کنیم مجموع هر دو
قوس **ا** باشد پس قوس **ا** معلوم شود و سائر
آنست که قوس **ح** را که مقدار حرکت افتاب است
ماییم آن هر دو زمان یعنی زمان استقبالات حقیقی
و زمان اعظم ظلام از قوس **ا** نقصان کنیم و نسبت
جیب اعظم با جیب زاویه **ا** چون نسبت **ا** باشد
با جیب **م** پس **م** معلوم گردد و میان جیب **م**
عرض **م** و جیب عرض **م** بمی نسبت پس زاویه
قوس **ا** عرض **م** را در حد و یک بریم مقدار **م** حاصل
شود و هو المطلوب و ظاهر است که چون **م** آن
نصف القطرین زیادت باشد محیط **م** محیط دایره
ظلام نرسد و اگر مساوی آن مساوی آن باشد قمر
ماس ظلام شود و اگر کمتر از آن باشد بآن مقدار

داخل طلا شود و از جهت معرفت مقوس نصف
قطر فرض کنیم که **ا-؟** عظیمه است در کره قریب مرکز
و مرکز عالم است **و ر-** مماس قراخراج کنیم **و د-**
وصل کنیم **و در مثلث د ب زاویه قائمه** است بشکل
همسار مغاله سیوم کتاب اصول **و ح-** با جزائی که
د ر شصت گیرند جیب زاویه **د ر ب** باشد **و د ر بعد**
قرار مرکز عالم با جزائی که نصف قطر زمین واحد
گیرند در هر وقت معلوم شود و نصف قطر با جزائی که
نصف قطرهاض واحد گیرند معلوم است و آن
حسب این رصد **مربع الدقائقه** است و چون نصف
قطر را یابیم بقرب بعد قرار مرکز عالم بهمین اجزا
قسمت کنند مخطای **- با جزائی که د ب شصت** جزو
گیرند در هر وقت معلوم شود یعنی جیب زاویه **د ز ب**
بس زاویه **ر -** معلوم شود و ما آنرا مقوس قمر
منجوانیم و از جهت معرفت نصف قطر داین طلا



فرض کنیم که در یک سطح دایره **ا ب د**
 عظیم است در کره آفتاب در مرکز و
ه عظیم محیط زمین بر مرکز **ط** و **اسم**
 مثلثی است که از توهم قطع آن سطح مخروط شعاع
 آفتاب و خط زمین را پیدا شده است و **ک**
 قوسی است از دایره عظیم که آن قوس فصل مشترک
 است میان مثلث مذکور از مخروط **ط** و سطح
 کره که بر مرکز **ج** قرار گیرد و مرکز آن مرکز عالم باشد
 و **ک** سه هم مخروط است و مطلوب زاویه **ک ط د**
 است اعلى قوس **ک د** پس قطر **ا د** که بر سه هم مخروط
 برزوا یای قائم باشد و همچنین قطر **ط ه** اخراج کنیم
و **ک** وصل کنیم و از نقطه **ک** عمود **ک ع** بر **ج** و
 از نقطه **ج** عمود **ج ب** بر **ا د** قائم گردانیم پس هر دو
 سطح **ط م ک ع** و **ط د ف** متوازی الاضلاع قائم الزوایا
 باشند و مثلث **ک ع ج** مشابه مثلث **ج د ف** باشد

جه زاویه و زاویه قائمه اند و زاویه **ح** **نسبت**
 مساوی زاویه **ک** است **بشکل** **ک** از متاله اوله
 پس نسبت **ح** **ف** اعنی **ط** و **ب** **فصل** **د** **برط**
 چون نسبت **ک** **ع** اعنی **ط** **م** باشد



ب **ع** **فصل** **ط** **بر** **م** و هر
 یک از **ط** و **ب** بعد مرکز **ش**
 از زمین **و** **ط** بعد قمر از زمین
 در هر وقت با خرابی **ط** نصف قطر
 زمین واحد گیرند معلوم شود
 تفاوت میان **ط** **م** **چندان** **و** **ع** **نسبت**
 که مطلوب بعضی محسوس گردد و
 نصف قطر آفتاب هم بآن اجرا **بشکل**
ه است و **ح** **ما** و **د** **ط** **فاسه** است
 آن **برط** **حساب** **بطلیموس** **و** **د** **و** **بشکل**
ه **د** **ط** پس چون آنرا در بعد قمر از زمین

ط

ضرب کنیم و حاصل را بر بعد آفتاب از زمین
قسمت کنیم مقدار **ع** با جزائی که **ط** واحد گیرند
معلوم شود **س** **م** اعنی **ع** معلوم کرد و **ط** **ک**
بعد فراست از مرکز عالم چه مساوی **ط** است پس
ک با جزائی که **ط** شصت جزو گیرند معلوم و آن
جیب زاویه **ک** **ط** باشد پس زاویه **ک** **ط** **م** اعنی
قوس **ک** معلوم کرد و دو موالمطلوب اما از جهت
معرفة ساعات سقوط فن کنیم که **ا** **ب** قطعه است
از ثلث البروج و **ه** که مرکز دایره طلا است ملازم
آنست و **د** **ص** دایره طلا و **ا** **ح** قطعه از زمان قاطع
دایره طلا برد و نقطه **س** **ف** و **ه** **م** که قائم باشد بر
سطح مانده و بر کن طلا گذرد پس **م** موضع قرار باشد
در منتصف زمان خسوف و **ه** **م** بعد مرکز طلا از سطح
مانده در آن وقت و نقطه **د** مرکز دایره طلا است
ماسه اثر طلا بر نقطه **ع** در بدو خسوف اگر قدر

و زاویه m از هر دو قیام است و ضلع $هـ$ m در هر دو
مشترک است پس هر دو ضلع $د$ m $ط$ متساوی
باشند بشکل بیست و ششم از مقاله اول اصول و چون
مربع $هـ$ m از مربع $د$ $هـ$ که مجموع نصف القطرین است
استقاط کنیم مربع $د$ m باقی ماند بشکل عروسی $د$ m
معلوم گردد و $ط$ متساوی آن هم معلوم باشد
و چون اندر بر سبق فرضت کنیم خارج قسمت ساعت
ستوط باشد و چون مربع $هـ$ m از مربع $د$ $هـ$ استقاط
کنیم مربع $د$ m بماند و $م$ معلوم شود و از قسمت آن
بر سبق فرض نصف زمان مکت معلوم شود و بهوالمط
و اما بجهت استعمال مساحت مقدار نصف از
صفحه ماه دائره $ا$ $د$ صفحه فرض کنیم بر مرکز
 $هـ$ و از $ح$ دایره طلا بر مرکز $ط$ و خط $هـ$ $ط$ وصل کنیم
و از دو طرف اخراج کنیم با $ح$ دایره تقاطع صفحه
فرد دایره طلا با $هـ$ وصل کنیم با $ا$ خط $ح$ تقاطع کند

بر نقطه و خطوط ا - ط اه ا ه ا ۵ ۶ ۷ ط و صا کنیم
بس مجموع دو خط **ه** و **ز** مجموع نصف القطر است
و خط **ط** مابین المکربین بعد مرکز ظلاست از
سطح مانده در منتصف زمان خسوف بس **د** دقیق
خسوف باشد و نقطه **ی** مادر مابین **ه** و **ط** واقع شود
چنانچه در صورت اول است مادر نفس واقع شود
شود چنانچه در صورت دوم است با خارج **ط** واقع
شود چنانچه در صورت سیوم است و در صورت
دوم تفاصلا میان دو مربع دو قوس بعد مربع **ط**
است که بعد مرکز ظلاست بس محفوظ اول نفس
بعد مرکز ظلا باشد و محفوظ دوم نفس مقوس
فریبی آنکه گفته است که محفوظ دوم را بر مقوس
در منحنی قسمت کنیم درین صورت خارج قسمت
نفس سببی میشود و چون در جدول جیب مقوس
کنند قوس او که قوس **ا** است ربع دور باشد

بس مجموع دو خطه و **زط** مجموع نصف القطرین است

وخط **ط** مابین المکرمین بعد مرکز خلاست از

سبح مانا در مشصف زمان خسوف بس **۴** دقائق

حسوف باسد و بقطرے مار ما ہیں طواف شود

چنانچه در صورت اول است مایل نفس واقع شود

شود چنانچه در صورت دوم است با حارج ^ط و

شود چنانچه در صورت سیوم است و در صورت

دوم بقا صلا میان دو مربع دو گوش بجد مربع

است که بعد از مرگ است پس خطوط اولی

بعد مراد فایا سدا و علو و دوم نفس منقول
فیر انکا کتار تیرا که محفوظ و دوم و اول است

و من خط و منتهی بکنند و در صورت خوار و قسمت

مراقبت علیکم فرمایا و در کمال بیعت
ایستاد و همیشه و چون در حد و احب می

کشد و با او که فایده ای است ریم دور باشد

سید محمد علی

و در آن دو صورت دیگر تفاضل میان دو مربع
دو فوس بقدر تفاضل میان مربع هـ و مربع ب و مربع
 پ باشد چه مربع مفوس فرشتک عروس مساوی
مجموع دو مربع ای هـ است و مربع مفوس ظل
مساوی مجموع دو مربع ای پ و بعد از انقار
 ای که مشترک است تفاضل میان دو مربع دوم و سوم
بقدر تفاضل میان دو مربع هـ پ پ مانند این
تفاضل شکل چهارم معاد دوم اصول مساوی
مربع فصل ط است بر هـ و ضعف سطح این
فصل د هـ یعنی مساوی سطح فصل مذکور است
در مجموع هـ و در صورت اول چون بعد مرکز ظل
مساوی مجموع هـ پ پ است پس محفوظ اول مساوی
فصل مذکور باشد و در صورت سوم چون بعد
مرکز ظل مساوی فصل مذکور است محفوظ اول
مساوی مجموع هـ پ پ باشد و علی ای حال تفاضل

میان محفوظ اود و بعد مرکز ظلا مساوی ضعف
ه باشد پس مربع نصف تفاضل را میان محفوظ
 اود و بعد مرکز ظلا یعنی مربع **ه** را از مربع مقوس
 قرینقصان میکند با مربع **ی** باقی ماند و **ا** را محفوظ
 دوم نامید و در صورت دوم چون نسبت محفوظ
 دوم با مقوس **قرین** **فوس** **ا** است باجیب
 اعظم محفوظ دوم را بر مقوس **قرین** قسمت میکند
 باجیب **فوس** **ا** خارج شود و در صورت سیوم
 که بعد مرکز ظلا کمتر از محفوظ اود است نسبت محفوظ
 دوم با مقوس **قرین** تمام **فوس** **ا** است
 باجیب اعظم ازین جهت کای فوس خارج از قسمت
 تمام او را با نصف بکامیدارد و چون **فوس** **ا** در
 هر سه صورت معلوم شد او را در مقوس **قرین**
 میکند با قاطع **قرین** حاصل شود سایر آنکه در
 مساحت مبرهن شده که مساحت دایره و محلی

مساحت قطاع او مساوی حاصل ضرب نصف
 محیط است در نصف قطر و این بر عمل قطاع
 ظلال بتیاس بر همان عمل قطاع فرستاد و چون مجموع
 سطح این دو قطاع یعنی قطاع ظلال و قطاع فرستاده
 است از سطح مقدار منخسف بمقدار سطح ذی الیه
 اضلاع **۷۵ ط** یعنی حاصل ضرب **۱۰** که محفوظ دوم
 است در **۷ ط** که بعد مرکز ظل است لاجرم حاصل
 ضرب مذکور را از مجموع هر دو قطاع نقصان کند
 تا مساحت قدر منخسف باقی ماند و نوعی دیگر هر
 یک از سطح **۱۰۰** در **۷۰** در **۷۰** مساوی مربع
۱۰ است اعنی سطح **۱۰۰** در **۷۰** به شکل سی و چهارم
 از مقاله سوم کتاب اصول پس سطح **۱۰۰** در **۷۰**
 مساوی سطح **۷۰** در **۷۰** باشد و به شکل شانزدهم
 از مقاله ششم کتاب اصول است **۱۰** در **۷۰** چون
 نسبت **۱۰** باشد با **۷۰** و به شکل نوزدهم از مقاله

پنجم چون نسبت - **ر** یا **و** **ح** بس بترکیب نسبت مجموع
 - **ر** **و** **ح** یا **و** **ح** چون نسبت مجموع **ر** **ی** **ی** **و** یعنی **ر** **و**
 باشد یا **و** **ح** بس چون ازین اربع متناسبه و همچنین
 را مسطح کنند یعنی **ر** **و** **ح** که قایق خسوف است در
و **ح** که فصل ضعف مقوسط است بر دو قایق
 خسوف ضرب کنند و حاصل را بر احد الطرفین یعنی
 مجموع - **ر** **و** **ح** که مجموع الفصلین است یعنی فصل
 ضعف مقوسط و فصل ضعف مقوسط قرص
 بک برد قایق خسوف نسبت کنند خارج قسمت
 طرف دیگر یعنی **ر** **ی** **ی** **و** که سهم قرص است باشد بس
ر **ی** **ی** **و** **ح** - **ر** **ی** **ی** **و** **ح** یعنی سهم قرص را در فصل ضعف
 مقوسط قرص ضرب کنند حد حاصل خط **ا** **ی**
 باشد بشکلی و چهارم از مقاله سیوم کتاب
 اصول و چون نسبت هر یک از **ا** **ه** **ا** **ط** **ا** **ی** **و**
 نسبت اعظم است با حیب هر یک از زاویه

اه واط ز پس از قسمت **ای** یعنی حد مذکور بر
 هر يك از **اه واط** یعنی هر يك از منوس فرط لاخطا
 و منوس گردانیدن هر يك از خارج قسمت در
 حدود جیب هر يك از زاویه **اه واط** معلوم شود
 بل هر يك از قوس **ای** یعنی قوس قطاع فر و قوس
از یعنی قوس قطاع ط لا معلوم گردد و از شمس
 بیان کرده است که نسبت مساحت دایره بامربع
 قطران دایره چون نسبت جیب مارده است چهار
 پس مساحت هر يك از دایره فر و ط لا معلوم شود



بد قایق فلکی یعنی بر تقدیر ايك بگذرد
 در بگذرد واحد گیرند و نسبت دایره
 با قطاع چون نسبت محیط باشد
 با قوسی که موثر قطاع است و نسبت
 جیب لغز چون نسبت اصفا
 است پس نسبت سدس

سیوم است قطاع قمر را از مساحت دایره قمر
نقصان کنیم و باقی را با قطاع طلا جمع کنیم و نگاه
داریم زیرا که درین صورت قوس **ا** بیش از ربع
باشد در مقوس کردن خارج قسمت **ای** بر **ا**
از جدول قوس **ا** حاصل شود که تمام **ا** است
تا نصف و بعد از تبیین این معانی بر دو کی پوشید
نماید آنکه بجای آنکه سهم انا را الله برهان گفتیم که اگر
سهم قمر کمتر از مقوس قمر باشد اول آن بود که تخمین
کوید که اگر سهم قمر زیاد از مقوس قمر نباشد و از
ضرب **ای** در **ط** بعد مرکز طلا از مرکز قمر سطح **ط**
معلوم شود و چون آنرا از اینجا نگاه داشته ایم
استفاذه کنیم مساحت سطح **ا** و **ر** که مطلوب است
معلوم شود و چون آنرا در بین ضرب کنیم و حاصل
را بدست مساحت دایره قمر قسمت کنیم مساحت
سطح **ا** و **ر** با خرابی که تمام مساحت دایره قمر

دوازده اصبع گیرند معلوم شود چه نسبت حتما
و این تقریب قایق فلکی با سطح **ار ۶۷** بر همان تقدیر
چون نسبت دوازده است که مساحت تمام دایره
فراتر است بالعرض نامساحت **ار ۶۷** بر بعد بر اصابع
و هوالمط و باقی آنچه درین باب مذکور شد ظاهر است
و محتاج بشرح نیست الا آنکه گفته که هر استقبال نیست
باشد یا در یکی اردو طرف روز کمتر از دو ساعت
و چهار دقیقه گذشته از او در روز یا مانند تا اگر روز
و بعد جدا استقبال از عقد کمتر از **۱۵** یعنی دوازده
درجه و بیست و هشت دقیقه باشد خسوف ممکن
بود و چهار آنست که ساعات و دقایق مذکور
نصف اطوار منته خسوف است بر آن مدت
قطع فراتر است حرکت سبوح خود مجموع دو مقوس
مروط را پس استقبالی که در روز واقع شد
باشد از یاده از ساعات مذکور گذشته یا مانند

۱۲
از خسوف هم مرست نیفتند و تمام خسوف
گیرد و زکذره و هیچ از خسوف مرئی نشود و آنچه
مرئی نشود معتبر نباشد و حد خسوف از دو
طرف عقد آن قدر که بعضی کرده برای آنست که
حصه العرض مقداری می باید که عرض قمر مساوی
مجموع دو قوس قمر و ظل شود آن دو قوس زیاد
از یکدوم و چهار دقیقه و سی و هفت ثانیه می باشد
و از حدود عرض قمر معلوم می شود که وقتی که عرض
اول باشد حصه العرض **۱۰** می باشد و برهان
آنچه در طریق حدود مذکور شد بعد از اخلاص بر
براهین آنچه در طریق عمل مذکور شد بغایت ظاهر
است الا برهان آنکه گفته که هست ماه را در عرض حدود
بر الا طلب باید کرد و بیانش آنست که تفاوت
قطر قمر در قطب تباعد و تفاوت او از دور
یافته اند و بطوریکت و تصاعده قطر و بحین سرعت

حرکت و تعاضل قطرها مثلا نرم یافته اند لا محاله نسبت
 قطر فرد موضعی معروض از تند و بید که بحسب رصد
 استخراج کرده باشند مثلا بر بعد بیت درجه ان
 در و ناسیر یک ساعت خاصه فرد در ان موضع چون
 نسبت قطر باشد در موضعی دیگر از تند و بر مثلا
 بر بعد صد درجه از در و ناسیر یک ساعت خاصه
 درین موضع و چون ناسیر یک ساعت خاصه در هر
 موضعی از تند و بر معلوم است نسبت با مرکز
 عالم پس قطر فرد را با ابعاد مختلف معلوم باشد
مقاله باب دهم در معرفت کسوف و اجتماع
 که بروز باشد یا در دو طرف شب کمتر از یک ساعت
 و ده دقیقه گذشته از او دشب یا مانند تا آخر شب
 و بعد جزو اجتماع از عقد بعد از راس باشد از
 دشب کمتر از **د** باشد یا بعد از دشب و پیش از
 راس کمتر از **د** باشد در معظم عمارت کسوف

در معرفت کسوف

کسوف ممکن و بجهت معرفت کسوف دو طریق
ذکر کردیم یکی طریق عمل و دیگری طریق حدود اما
معرفت کسوف بحدود طریقش آنست که باز اجزای اجتماع
و ساعات بعد اجتماع حقیقی پیش از زوال بپس از زوال
باندرفت زوال هر یک از اختلاف منظر ظهور و اختلا
منظر عرض بر کرم پس اختلاف طول را بر سبق و وقت
کنیم و خارج قسمت را از ساعات اجتماع حقیقی
از اوقاد روز باشد نقصان کنیم اگر چه اجتماع بطلع
اجتماع نزد بکتر باشد و اگر سابع نزد بکتر باشد بر
آن اقتضاییم با ساعات اجتماع مری حاصل آید و آنرا
زمان وسط کسوف خوانیم پس عرض حقیقی و زمان
وسط کسوف بدون آری و اختلاف منظر عرض بر آن
اقتضاییم اگر جهت عرض حقیقی موافق جهت عاشر
باشد از سمت راست و الا تفاضل میان آن هر دو
بکرم با عرض مری حاصل شود پس عرض مری است

قرساعات سقوط واصابع قطر واصابع جرم از
جدود کسوف بر کریم و چنانکه پیش گفته ایم ساعات
بدو کسوف و ساعات تمام انجلا حاصل کنیم و اگر
مخاصه معده رقم فایق نسبت اختلاف منظر قدر
از جدود بر کریم و در هر یک از خمس اختلاف منظر
طول و اختلاف منظر عرض ضرب کنیم و بر اختلاف
منظر طول و اختلاف منظر عرض جنس بر جنس
افزاییم تا هر دو عدد شوند عدد و بقی تر باشد
و از ساعات وسط کسوف طالع کسوف معلوم
باید کرد و بعضی در بدو کسوف طالع گیرند و ما
اختلاف منظر طول و عرض را عرض **کد** یا عرض
د تراید به به درجه عرض عملا کرد ایم و در جدود
وضع کرده اما طریق عملا آنست که در وقت اجتماع
ارتفاع عاشر و عرض اقلیم رؤیت معلوم کنند و
ارتفاع نیرین در وقت مذکور بوجه اخر از از وجوی

که در معرفت ارتفاع از طالع بیان کرده ایم استخراج
کنند و چون قمر را در کسوفات عرض نمی باشد با اندک
می باشد متقدمان برای سانی چنان اعتبار کرده
اند که ماه را به عرض نیست و عمل ارتفاع و اختلاف
منظر طول را و عرضی را بدان بنا کرده متاخران چون
خواستند اند که حساب دقیق تر باشد عرض ماه
را اعتبار کرده اند و اعمال مذکور را بدان بنا کرده
و ماه را و هر یک را ذکر کردیم تا اگر کسی سانی خواهد
بطریقه قدما عمل کند و اگر ندقی خواهد بطریقه
متاخران عمل کند پس اختلاف منظر محدود قمر بعد
موضع دنی از سمت راس معلوم کنیم و هر یک را
بعد مرکز زمین از مرکز عالم با خوانی که نصف قطر
ارض واحد گیرند معلوم کنیم و جیب ارتفاع
حقیقی را یکبار منقط کرده از بعد قمر نقصان کنیم
و باقی را مربع کنیم و جیب تمام ارتفاع حقیقی را یکبار

مخط کرده مربع کنیم و با مربع او جمع کنیم و برحد
 مجموع که آن بعد قراست از موضع با هر جیب تمام
 ارتفاع حقیقی را قسمت و خارج قسمت را در حدود
 جیب مقوس کنیم آن قوس اختلاف منظر کلی قرا
 باشد آنرا بر تمام ارتفاع حقیقی قرا تا بهم حاصل تمام
 ارتفاع مری و باشد جیب آن بر بعد آفتاب از
 از مرکز زمین قسمت کنیم و بخارج قسمت از حدود
 جیب قوس بر کرم آن قوس اختلاف منظر آفتاب
 باشد از اختلاف منظر نقصان کنیم باقی اختلاف
 منظر عدد قرا باشد پس آنرا بر تمام ارتفاع حقیقی
 قرا تا بهم حاصل را بعد موضع مری از سمت
 راس خوانیم و با اختلاف منظر عدد قرا تا بهما
 آنکه قرا در بعد باشد در حدود باز یک یک
 تمام ارتفاع حقیقی وضع کرده ایم و تعدیل بر وضع
 کرده ایم و باز بهیچ وجه از خاصه معدله

■ قایق النسب وضع کرده که چون در تعدیل
ضرب کنند و بر اختلاف منظر عدد قرائن پیدا کنند
منظر عدد قریب اجزاء خاصه عدد حاصل
شود بعد ازین اختلاف منظر قریب طود و عرض
و موضع مری در طود و عرض استخراج کنیم اما بطریق
قدما اگر ارتفاع عاشر بود درجه باشد که بوسیله
که موضع قریب عاشر است یا بی آنکه موضع قریب
عاشر باشد آنچه اختلاف منظر نباشد و اگر
موضع او غیر عاشر باشد آنچه اختلاف عرض
نبود و اختلاف منظر عدد او بعینه اختلاف طود
باشد و اگر ارتفاع عاشر نبود نباشد و لیکن بعد
موضع او از طالع نود باشد آنچه اختلاف طود
نبود و اختلاف منظر عدد بعینه اختلاف عرض
باشد و اگر بعد موضع قریب نود نباشد جیب
اختلاف منظر عدد قریب را در جیب عرض آنکه

ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام ارتفاع حقیقی
 آفتاب قسمت کنیم خارج قسمت جیب اختلاف
 عرض باشد پس جیب تمام اختلاف منظر معده
 را بر جیب تمام اختلاف عرض منقط قسمت کنیم
 خارج قسمت جیب تمام اختلاف منظر شود باشد
 و بطریق دیگر درین صورت بجهت سهولت مشاهده
 التزام کرده و عمل بدین وجه کرده که جیب عرض
 اقلیم رویت را بر جیب تمام ارتفاع حقیقی آفتاب
 منقط قسمت کرده و اختلاف منظر معده قمر را
 یکبار در خارج قسمت ضرب منقط کرده با اختلاف
 عرض حاصل آید و بار دیگر جیب تمام قوس نیم
 خارج قسمت ضرب منقط کرده با اختلاف طول
 حاصل شود و جهت اختلاف منظر عرض خلاف
 جهت عرض اقلیم رویت باشد پس اگر کوکب
 را عرض حقیقی نباشد اختلاف عرض بعینه عرض

مرئی باشد در همان جهت اختلاف عرض و اگر
عرض حقیقی در جهت اختلاف عرض باشد مجموع هر
دو عرض مرئی باشد و اگر در جهت خلاف جهت او
باشد عرض مرئی بقدر تفاضل بود در جهت فاصل
اما بطریق متاخران اگر فاصله عرض نباشد عمل
همانست که گفته شد و اگر فاصله عرض باشد و
موضع او بر تربیع طالع باشد اختلاف منظم عدد
فرعینم اختلاف عرض باشد و در حدود هج اختلاف
نباشد پس اگر عرض حقیقی در جهت عرض اقلیم رو
کتر از عرض اقلیم رویت باشد عرض مرئی بقدر
تفاضل میان عرض حقیقی و اختلاف عرض باشد
و در جهت عرض حقیقی اگر فاصله عرض حقیقی را باشد
و در خلاف جهت او اگر فاصله اختلاف عرض باشد
و اگر عرض حقیقی زیاده از عرض اقلیم رویت باشد
یا در خلاف جهت عرض اقلیم رویت باشد یا آنکه

عرض اقلیم رویت موجود نباشد عرض مرئی بقدر
 مجموع عرض حقیقی و اختلاف عرض باشد در جهت عرض
 حقیقی را اگر موضع فراتر ربع طالع نباشد بوسیله که
 عرض اقلیم رویت موجود هست بانی اگر موجود باشد
 جیب عرض حقیقی را در جیب بعد موضع مرئی از سمت
 راس ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام ارتفاع حقیقی
 قسمت کنیم خارج قسمت جیب عرض مرئی باشد
 در جهت عرض حقیقی پس جیب تمام بعد موضع مرئی
 را از سمت راس بر جیب تمام عرض مرئی بحکم قسمة
 کنیم خارج قسمت جیب بعد درجه مرئی باشد از
 طالع اگر موضع حقیقی فرط طالع نزدیکتر باشد از آنکه
 تسابع والا بقدر درجه مرئی از تسابع حاصل آید
 تفاضل میان او و بعد درجه حقیقی از طالع با تسابع
 اختلاف طود باشد و همچنین تفاضل میان عرض
 مرئی و عرض حقیقی اختلاف عرض باشد و اگر عرض

افلیم رویت موجود باشد قوس اول و دوم که از
عمل ارتفاع حاصل شد اعاده کنیم پس جیب تمام
قوس اول را در جیب موضع مرئی از سمت راس
ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام ارتفاع حقیقی
قسمت کنیم و آنچه خارج شود از قسمت در جدول
حسب قوس کنیم و آن قوس را محفوظ اول خوانیم
پس جیب تمام بعد موضع مرئی از سمت راس
بر جیب تمام محفوظ اول مسطح قسمت کنیم آن چه
خارج شود از قسمت در جدول جیب قوس کنیم
و آن قوس را محفوظ دوم خوانیم الا وقتی که عرض
کوکب موافق عرض اقلیم رویت باشد در جهت
وقوس دوم پیش از عرض اقلیم رویت باشد در این
صورت غماش با نصف دور محفوظ دوم باشد
بسر تفاضل مساوی محفوظ دوم و تمام عرض اقلیم
رویت بگیریم و جیب آن در جیب تمام محفوظ اول

منطبق بر کنیم حاصل جیب عرض مرئی باشد
 و جهت آن جهت عرض حقیقی باشد الا وقتی که عرض
 حقیقی و عرض اقلیم رویه در جهت موافق باشند و قوس
 دوم کمتر از عرض اقلیم روت باشد و محفوظ دوم
 کمتر از تمام عرض اقلیم رویه درین حال جهت عرض
 مرئی مخالف جهت عرض حقیقی باشد پس جیب
 محفوظ اول را بر جیب تمام عرض مرئی منطبق قسمت
 کنیم آنچه خارج شود از قسمت در حدود جیب
 مقوس کنیم آن قوس بعد درجه مرئی باشد از
 تربیع طالع تفاضل میال او و بعد درجه حقیقی از
 تربیع طالع اختلاف منظر شود باشد و عرض مرئی
 اگر موافق عرض حقیقی باشد در جهت اختلاف
 عرض بقدر تفاضل باشد والا بقدر مجموع و در
 جمیع اقسام اگر موضع حقیقی و بطالع نزدیکتر باشد
 از آنکه نسابع اختلاف شود را بر موضع مرئی باید

افزود والا باید کاست تا موضع مرئی قمر طود
حاصل آید پس اختلاف منظر طود را بر سبق قمر
قسمت کنیم و خارج قسمت را از ساعات اجتماع
از او دآن روز بکاهیم اگر جزو اجتماع بطالع نزدیکتر
باشد از آنکه بسایع والا بنفرایم تا ساعات اجتماع
مرئی حاصل آید و اگر زیاد شد تدقیق خواهیم یاب
ساعات تقدم آفتاب و موضع مرئی قمر چنانکه کنیم
دکریان عمل کنیم پس تفاوت میان مرئی قمر و تقدم
آفتاب درین وقت بگیریم و بر سبق قمر قسمت کنیم
و خارج قسمت کنیم و خارج قسمت را بر ساعات
ان اجتماع افتابیم اگر موضع مرئی مقدم باشد
بر موضع آفتاب و بکاهیم اگر مؤخر باشد و بدین
ساعات دکریان اعمال گذشته از سر کیم مرئی بعد
لغوی تا آنگاه که درجه مرئی قمر بعین موضع آفتاب
سود پس این زمان اجتماع مرئی و ساعات وسط

کسوف باشد بدان اعتماد کنیم و چون زمان لقیح
 مری معلوم شد درین زمان بعد هر یک از این
 از مرکز عالم با جزائی که نصف قطره عرض و بعد گیرند
 معلوم کنیم بعد از آن بعد هر یک از موضع ناظر
 معلوم کنیم و هر بقا استخراج بعد قمر از موضع ناظر
 مذکور شد است بعد آفتاب نیز از موضع ناظر
 بهمان قیاس استخراج کنیم پس بر بعد هر یک که نصف
 قمر آن نیز که در باب خسوف مذکور شد منطبق
 قسمت کنیم و بخارج قسمت از جدول جیب قوس
 بگیریم مقوس نصف قمر آن نیز باشد و اگر خواهند
 از بعد و آن که وضع کرده ایم بر گیرند پس اگر عرض
 مری در زمان اجتماع مری کمتر از مجموع این دو
 مقوس باشد کسوف واقع شود و الا نشود پس
 اگر کمتر باشد فصل بین مقوس بی بر عرض بگیریم
 تا دقایق کسوف حاصل آید و چون این دقایق

کسوف را در شش ضرب کنیم و حاصل را بر مقوس
نصف قطر افتاب قسمت کنیم اصابع قطری حاصل
آید و از همین دقایق کسوف خوانند که در عمل کسوف
گفتیم مساحت قدر منکسف استخراج کنیم بشرط
آنکه عرض مریخی را بجای بعد مرکز طلا کبریم و مقوس
هر کدام نیز که کمتر باشد آن نیز را بجای طلا و چون
مساحت قدر منکسف را در دو از ده ضرب کنیم
و حاصل را بر مساحت دایره افتاب قسمت کنیم
اصابع معده معلوم شود و اگر هر دو مقوس
برابر باشند عمل آسان تر شود و طریقش آنست
که ربع مربع عرض مریخی را از مربع یک مقوس تقصیر
کنیم و حد بقی را یکبار بر آن مقوس منخط قسم
کنیم و بخارج از حدود حیب قدس پردازیم و آن
موس را در مفسوم علیه ضرب کرده نگاه داریم
و بار دیگر در نصف عرض مریخی ضرب کنیم و حاصل

را از پنج نگاه داشته ایم بکاهیم و باقی را در بیست
 و چهار ضرب کرده بر مساحت صفحه یکای بیست و هشت
 کنیم خارج قسمت اصابع عدد باشد و چون مربع
 عرض مرئی را از مربع مجموع مقوسبین نقصان کنیم
 و حد باقی را بر سبق قمر قسمت کنیم خارج قسمت
 ساعات سقوط غیر عدد باشد آنرا یکبار از
 ساعات وسط کسوف نقصان کنیم تا ساعات
 بد و کسوف غیر عدد حاصل آید و یکبار بدان
 اقترابیم تا ساعات تمام اخلا غیر عدد حاصل
 شود پس درین هر دو وقت عرض مرئی و مقوسبین
 بدون اربع و مربع عرض مرئی هر وقت از مربع
 مجموع از مقوسبین آن وقت نقصان کنیم و حد
 باقی را بر سبق قمر بفلک مثل قسمت کنیم تا هر یک
 از ساعات عدد مابین بد و کسوف و وسط
 و مابین وسط و عام اخلا حاصل آید از آنجا

ساعات معدده بد و کسوف و تمام انجلا معلوم
 کنیم و اگر هر دو مقوس برابر باشند و قمر را هیچ
 عرض مری نباشد کسوف کلی بود بی مکث و اگر
 عرض مری باشد کسوف جزئی بود و اگر مقوس
 قمر یاده از مقوس آفتاب باشد و عرض مری
 برابر فصل باشد کسوف کلی بود بی مکث و اگر کمتر
 از فصل باشد کسوف کلی بود یا مکث و اگر یاده
 از فصل باشد کسوف جزئی بود و اگر مقوس
 آفتاب زیاده بود و عرض مری برابر فصل از
 آفتاب مقداری شکل متمم ظاهر باشد و اگر
 عرض مری کمتر از فصل بود حلقه النور باقی ماند
 و بر جمیع نقادیر کسوف جزئی باشد **شرح** هر
 اجتماع که بروز باشد یاده دو طرف شب کمتر از یک
 ساعت و ده دقیقه گذشته اراود شب با ماند تا آخر
 شب و بعد جز اجتماع از عقد بعد از راس یا پیش

شرح کسوف

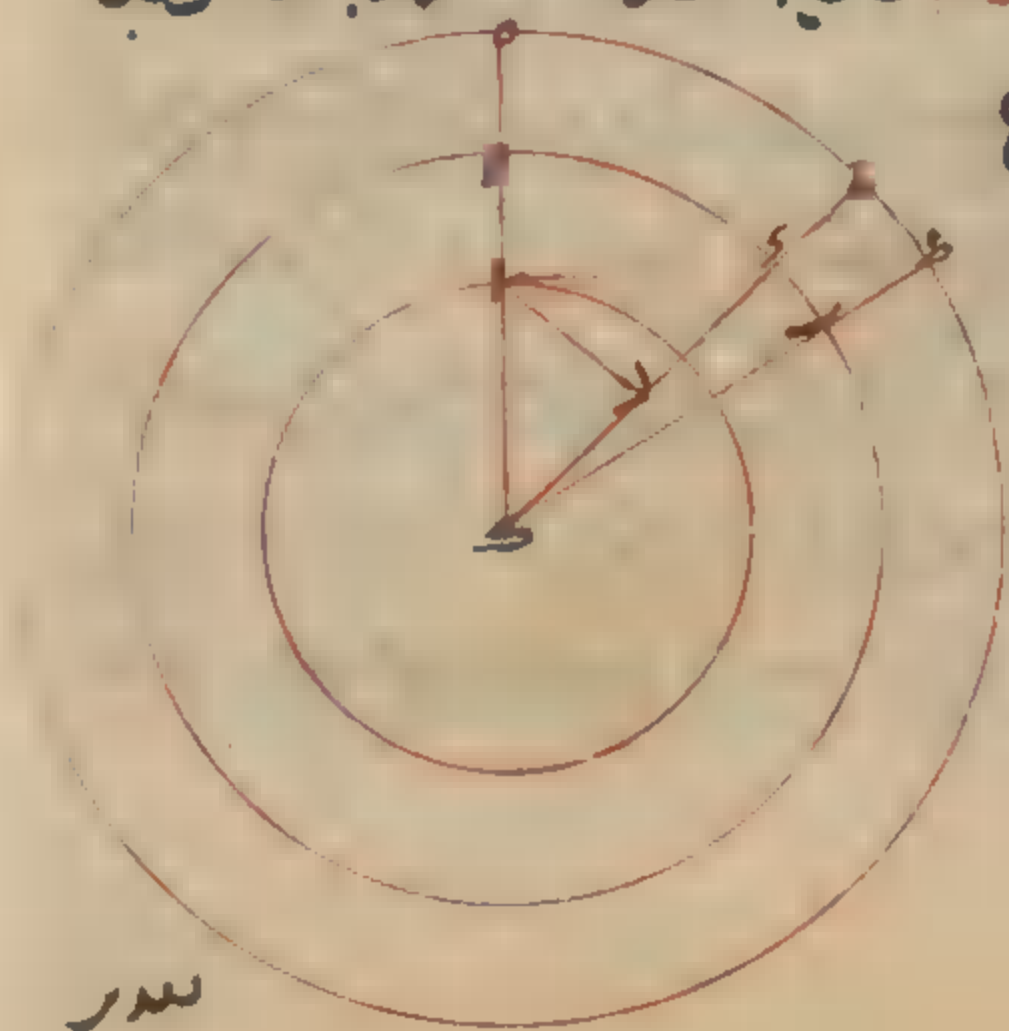
از دین کمتر از **انج** یعنی هشت درجه و چهارده
دقیقه باشد بعد از دین بایش از راس **کمزاج** **لط**
یعنی هشت درجه و سی و نه دقیقه باشد در عظم
عمارت کسوف ممکن بود بیان نشانست حد کسوف
از جانب شمالی یعنی غایت بعد قمر از راس در حالتی
که منصرف از راس باشد یا غایت بعد از او از دین در
حالتی که متوجه دین بوقت کسوف در عظم معمر
زیاده از **انج** در نتواند بود زیرا که آن وقتی تواند
بود که نصف القطرین در غایت عظم باشد و آن
در کسوف بمقدار **لد** یعنی سی و چهار دقیقه
وسی و یک ثانیه است و اختلاف عرض جنوب
بغایت باشد و بآن باستقرا معلوم شد است
که در عظم معمر زیاده از **انج** یعنی نه و هشت
دقیقه است مجموع هر دو **ال** باشد بر حسب
العرض بمقداری باید که این قدر عرض اقتضا

کند و از جدود عرض قمر معلوم میشود که آن **یون**
یعنی هفت درجه و سی و نه دقیقه است و نیز کلتوا
بهر معلوم شده است که در وقتی که اختلاف عرض
جنوب **بهر** دقیقه میرسد اختلاف طول **بهر** یون
با نژده دقیقه می رسد چون اختلاف طول را
بر حصه العرض مذکور انتزاعیم **بهر** شود و این
حد کسوف بود در جانب شمال چنانچه مصنف
انرا الله برهانه تعیین فرموده و حد کسوف از
جانب جنوب یعنی بعد از آنکه از راس در حالتی که
متوجه راس باشد مابعد از آن ذنب در حالتی که
منصرف از ذنب باشد زیاد **بهر** **ل** یون هشت
درجه و سی و نه دقیقه نتواند بود زیرا که آن وقت
تواند بود که اختلاف عرض شمالی بغایت رسیده
باشد و آن با ستفرا معلوم شده که زیاده **بهر** یون
هشت دقیقه است چون بغایت نصف القطر

در کشف جمع کنی **مس** لا شود پس حصه العرض
بمقداری باید که این قدر عرض اقتضا کند و از جدول
عرض فرم معلوم می شود که آن **ط** است و نیز باستطر
معلوم شده است که در وقتی که اختلاف عرض شمال
بی **د** دقیقه می رسد اختلاف طول به **د** یعنی سی
دقیقه میرسد چون اختلاف طول را بر حصه العرض
مذکور اقرار **بیم** **لط** شود چنانچه مطابق آنرا الله بر لای
نقیس فرموده و اما نکساعت و ده دقیقه نصف
النهار کسوف است که الطود از منه است و آن
مدت قطع قمر است بحرکت سبق خود مجموع نصف
القطرین را که **لد** است و طریق استفاد در جمیع
اخم مذکور شد در شرح بحیط در فصل چهارم از
مقاله ششم مذکور است آنکه گفته که فدا عرض
ماه را در کسوفات بحمت قلنس اعتبار نگریده اند
معنی این سخن آنست که مطلقا عرض ماه را

معدوم اعتبار کرده اند چگونه میباید باشد که
بعد از محصل با اختلاف عرض با عرض حقیقی جمع
میکنند با معاصی مان هر دو میگیرند تا عرض
مرئی حاصل شود بلکه معنی آنست که معرفت
کسوف موقوفست بر معرفت موضع مرئی قمر در
طود و در عرض و آن موقوفست بر معرفت اختلاف
طود و اختلاف عرض و عرض قمر را درین باب اثری
زیاده نیست یعنی اگر جهات عرض کنند که قمر
بر نفس منظم است و اختلاف طود و عرض استخراج
کنند و در واقع اندک عرضی داشته باشد و اعتبار
آن نیز اختلاف طود و عرض استخراج کنند زیاده
تفاوتی که محسوس شود پیدا نشود و اما الگفته
که بعد ازین با جزایی که نصف قطر ارض واحد
گیرند معلوم کنیم طریق آن در باب پنجم ازین
مقاله مذکور است و بجهت بدان بر استعمال

اختلاف متطرف **هـ** را دانی ارتفاع فرض کنیم که
 بر **هـ** که مرکز فرست گذشته است و **هـ** را در سطح
 او دانی که بر **ط** که مرکز آفتابست گذشته باشد
 و **اب** هم در سطح او منطقه ارض فرض کنیم و **ک** مرکز
 جمیع و **هـ** از قطبها سمت راس و ابروی
 موضع ناهر و **ک** و **ط** وصل کنیم و همچنین **ک** و **ط**
 کنیم و اخراج کنیم **ح** و **ا** نیز وصل و اخراج کنیم **ناط**
 و **ار** **ح** عمود **ا** اخراج کنیم پس زاویه **هـ ک ح** تمام
 ارتفاع حقیقی میباشد و زاویه **ه ا ط** تمام ارتفاع مرئی
 و زاویه **ا ک** زاویه اختلاف متطرف باشد و زاویه



ا ک ارتفاع

حقیقی میباشد

و ا ک

جیب او

باشد بر

تقدیری که **ا** نصف قطر از من باشد و **ا** جیب
تمام ارتفاع حقیقی باشد بر همین تقدیر و چون **د**
را منخط گیری یعنی بر همین قسمت کنی مقدار **د**
حاصل شود با جزاء مقیاس یعنی بر آن تقدیر که **ا**
نصف قطر از من واحد باشد و چون این مقدار
از **د** که بعد قراست نقصان کنی مقدار **د** ماند
با جزاء مقیاس و چون **ا** را که جیب تمام ارتفاع
حقیقی قراست منخط گیری مقدار را حاصل آید با جزاء
مقیاس و چون هر یک از **ا** **د** را با جزاء مقیاس
مربع کنی حد مجموع بر بعین مقدار خط **ا** باشد هم
با جزاء مقیاس که بعد قراست از موضع ناظر و
او باستانی چون نسبت مقدار **ا** است با جزاء
مقیاس با جیب اختلاف متظربین چون مقدار
ا است را با جزاء مقیاس در ستی ضرب کنی و
حاصل ضرب را که جیب تمام ارتفاع حقیقی قراست

و بعد قرار موضع ناظر قسمت کنی جیب اختلاف
 منظر حاصل آید و چون قوس آن بکرییم و بر تمام
 ارتفاع جیبی قرار دهی تمام ارتفاع مرئی حاصل
 آید و بهست معرفت اختلاف منظر آفتاب گوئیم در
 مثلث **اطه** نسبت مقدار **ط** که بعد آفتاب
 است با جزاء **مقیاس** **ا** که **مقیاس** است و **و**
 است چون **نسبت** زاویه **ط** است که جیب
 تمام ارتفاع مرئی قرار است با جیب اختلاف منظر
 پس چون جیب تمام ارتفاع مرئی قرار در واحد
 ضرب کنند بجیب تمام ارتفاع مرئی هر ابعث
 بگیرند چون ضرب در واحد تا اثری ندارد و در بعد
 آفتاب قسمت کنند خارج قسمت جیب اختلاف
 منظر آفتاب باشد و چون قوس او را از اختلاف
 منظر نقصان کنند اختلاف منظر عددی حاصل
 آید که مقدار زاویه **ط** است که مقدار مایلین

دو موضع حقیقی نیزین است و اما کیفیت وضع
حدود آنست که اختلاف منظر عدد فزاید است
لکن و از تمام ارتفاع حقیقی فزاید بعد آنکه مرکز تدویر
در اوج باشد و فزاید فزون بحسب بعد اوسط آفتاب
استخراج کرده ایم و در حدود با آن تمام ارتفاع حقیقی
وضع کرده ایم و باز بر تقدیر آنکه مرکز تدویر
در اوج باشد اما کواکب در حقیقت تدویر استخراج
کرده ایم و فصل حاصل باقی بر حاصل او وضع
کرده ایم و آنرا تعدیل میخوانیم و نیز به وجه
از خاصه معده تعدیل باقی حاصل کرده ایم و آنرا
مضاعف کرده ایم و آن تقریباً مساوی مرکز فزاید
باشد در زمان اجتماع حقیقی چون قطع نظر از
تعدیل آفتاب کنیم به بواسطه آنها که آن تناوب
محسوس حادث نگردد و آنکه گفته که تقریباً مساوی
مرکز قمر است بنا بر آنست که در علم هیئات معین

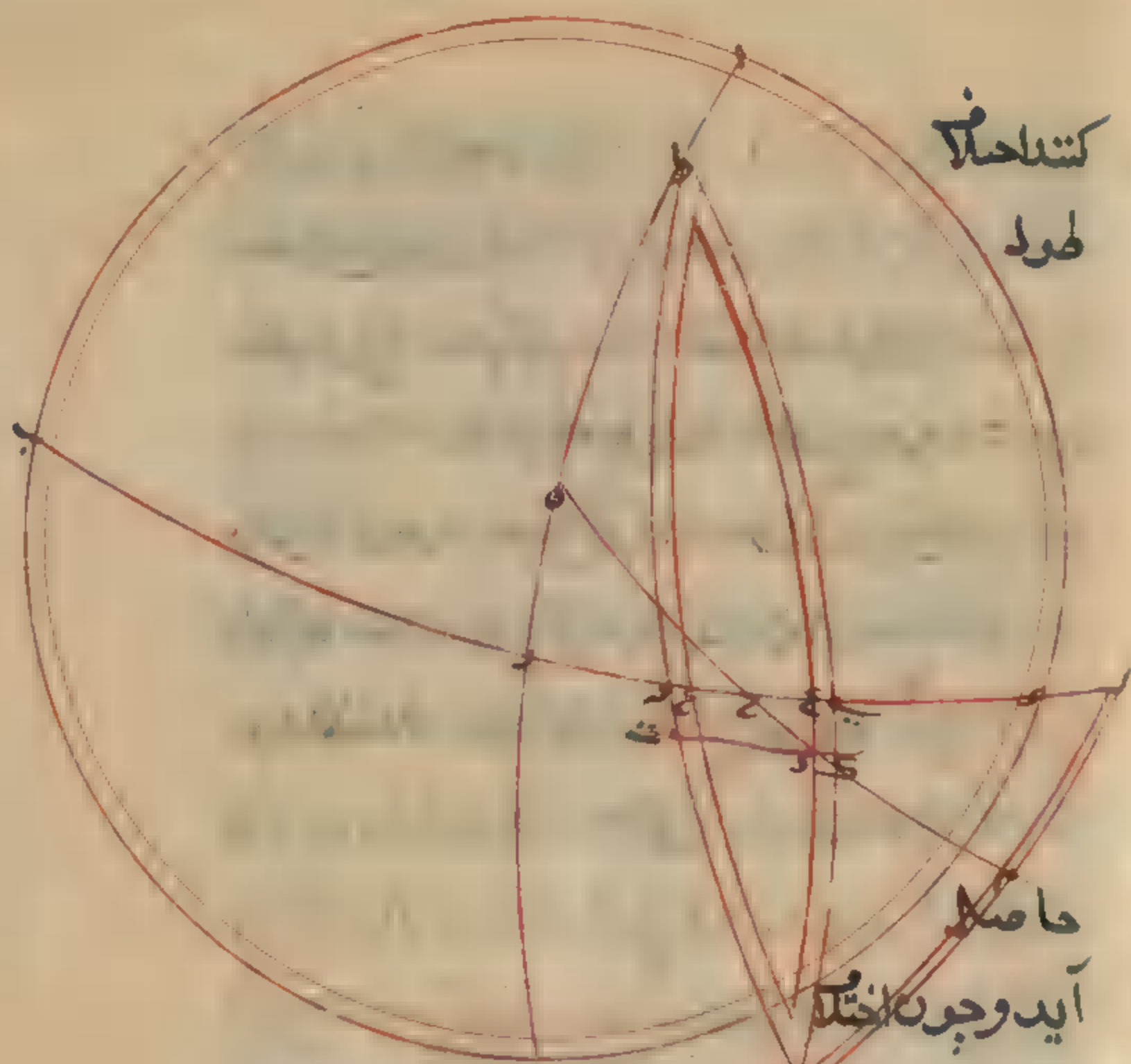
شد که همیشه وسط آفتاب متوسط است مثلاً
مرکز قمر و اوج او و فرض آنست که زمان اجتماع
حقیقی است میان قمر و شمس پس مقدار تعدیل ثانی
قمر که عبارت از بعد مابین مرکزین قمر و مرکز تدویر
اوست مرکز تدویر او دور باشد از مرکز شمس و
چون شمس متوسط است میان اوج قمر و مرکز تدویر
او پس بعد مرکز تدویر از اوج که مرکز عبارت از
است بقدر ضعف تعدیل ثانی باشد و بهر المراد
باین مرکز و خاصه بعد قمر از مرکز عالم حاصل
کرده ایم و آن بعد غایت اختلاف منظر بعد
استخراج کرده ایم و فصل آن بر غایت اختلاف منظر
معدود در ذوق گرفته ایم نسبت آن با فصل غایت
اختلاف منظر معدود در حقیق بر غایت آن در ذوق
از شخص حاصل کرده ایم و آنرا دقایق نسبت می
خواهیم تا چون بتمام ارتفاع حقیقی اختلاف منظر

و نقدی از آن جدد برگیرند و بخاصه معده
دقایق است برگیرند و از نقدی بخریب گشتند
و حاصل را بر اختلاف منظر افزایند اختلاف منظر
معدده در زمان اجتماع حاصل شود و صاحب
محیطی این دقایق النسب بر نسبت تفاضل بعد
در و این بعد مفروض باقی تدویر گرفته است
تساوی وجود زاویه نصف قطر و قطب
حسب این بعد وضع کرده ایم و آنکه گفته که اگر
ارتفاع عاشر بود درجه باشد و موضع قمر جز عاشر
هم اختلاف منظر نبود زیرا که قمر در صورت این
سمت راس میشود و اگر موضع قمر غیر عاشر
باشد اختلاف منظر بعینه اختلاف طول باشد
و هیچ اختلاف عرض نبود زیرا که منطبقا بروج
دایره ارتفاع میشود و اگر ارتفاع عاشر نبود
نباشد ولیکن بعد موضع او از الحاق نباشد

انجا هیچ اختلاف طوله نبود و اختلاف منظر بعینه
 اختلاف عرض شود زیرا که دایره ارتفاع عرضیه
 میشود و در غیر این صورت که مذکور شد بجهت
 برهان بر طریق استعمال اختلاف طوله و اختلاف
 عرض دایره **۱۴۵** را افتق فیض کنیم و سمت
 راس و **۱۴۶** دایره وسط سما رویت و قطب
 بروج ظاهر و **۱۴۷** نصف منظر البروج و **۱۴۸** عرض
 اقلیم مذکور و **۱۴۹** کم را را ارتفاعیه که به **۱۵۰** مرکز
 گذشته و **۱۵۱** اختلاف منظر کلی و **۱۵۲** نصف
 عرضیه که بموضع مری فرکه **۱۵۳** است گذشته باشد
 پس کنیم شکل معنی **۱۵۴** اختلاف عرض
 با جیب **۱۵۵** عرض اقلیم رویت چون **۱۵۶**
 اختلاف منظر کلی است با جیب **۱۵۷** تمام ارتفاع
 حقیقی مریس چون جیب اختلاف منظر کلی را
 جیب عرض اقلیم رویت ضرب کنیم و حاصل را

را بر جیب تمام ارتفاع حقیقی قمر قسمت کنیم خارج
قسمت جیب اختلاف عرض باشد و چون **ح** را که
مرکز قمر است قطب سازیم و ربع عرضیه **د** **م**
رسم کنیم نقطه **ه** که منقطع دو عرضیه **د** **ه** است
قطب بروج نمی باشد و **ک** تمام اختلاف عرض
باشد و چون **ح** قطب **د** است **م** تمام اختلاف
منظر کلی باشد و **د** تمام اختلاف طود پس شکل
معنی جهت **د** با جیب اعظم چون جهت **ک**
باشد با جیب **ک** پس چون جیب **م** را که تمام
اختلاف منظر است بر جیب **ک** که تمام اختلاف
عرض است قسمت منطبق کنند خارج قسمت جیب
د باشد که تمام اختلاف طود است و بطریق
بجهت سهولت مثلث **ک** **ح** را بجهت صفر
اطلاعش مستقیم الخطوط انکاشه و استعمال اختلاف
طود و اختلاف عرض بطریق استعمال اضلاع

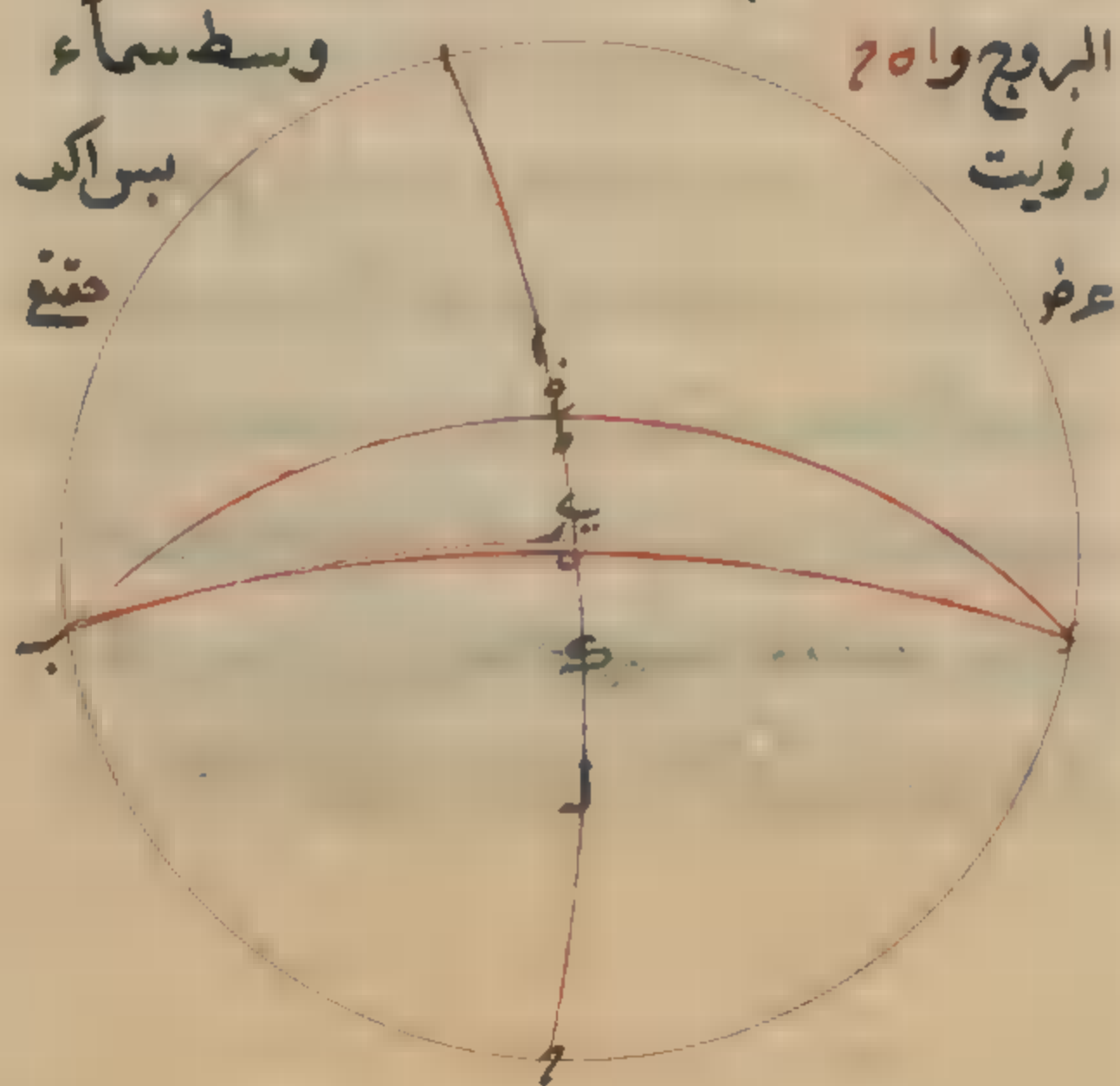
مثلث مستقیم الخطوط کرده پس اول مقدار زاویه
ح ۷ را معلوم کرده بآن طریق که جیب عرض
 افلیم رویت بر جیب تمام ارتفاع حقیقی قسمت
 منطبق کرده با جیب زاویه مطلوب خارج شود زیرا
 که بشکل معیشت زاویه مذکور با جیب اعظم
 چون **بشت** **ه** عرض اقلیم رویت است با جیب
ح ۸ تمام ارتفاع حقیقی قوس چون مثلث **ح ۷**
 را مستقیم الخطوط فرض کرده زاویه **ح ۷** تمام
 زاویه **ح ۷** باشد از قاعده و نسبت اختلاف
 منظر کلی با جیب اعظم چون نسبت اختلاف
 عرض باشد با جیب زاویه **ح ۷** و چون نسبت
 اختلاف طول باشد با جیب زاویه **ح ۷** که
 تمام اوست با قاعده پس چون اختلاف منظر کلی را
 در جیب زاویه **ح ۷** ضرب کنند اختلاف عرض
 حاصل آید و چون در جیب تمام این زاویه ضرب منطبق



عرض معلوم شد همیشه جهت او خلاف جهت عرض
 اقلیم رویت بود یعنی اگر عرض اقلیم رویت شمالی
 بود اختلاف عرض جنوبی بود و بعکس پس اگر عرض
 حقیقی مرکب مخالف عرض اقلیم رویت باشد
 جهت مجموع هر دو عرض نمی باشد مثلاً اگر موضع

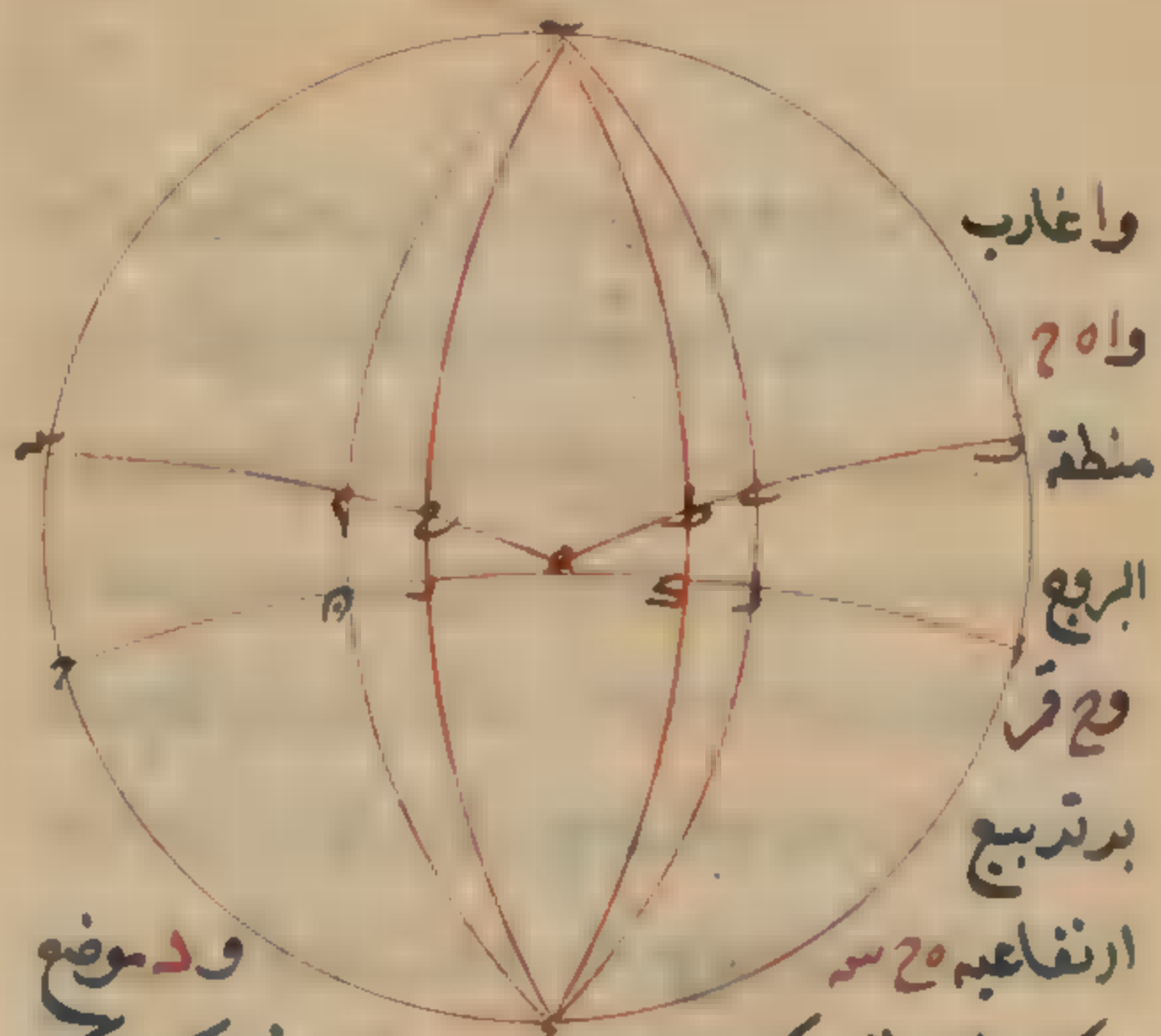
کوکب در دایره ارتفاع نقطه **سه و سه** اختلاف
منظر کلی عرضیه **طع سه** و صورت **ف سه ت** موازی
نقطه بروج رسم کنیم **ک ف** اختلاف عرض باشد
و **س غ** **بل** **ی ف** عرض حقیقی و **ک ی** مجموع هر دو عرض
مندی و اگر عرض حقیقی کوکب موافق عرض اقلیم رویه
باشد مثلاً موضع کوکب از دایره ارتفاع نقطه **ش**
بود اختلاف منظر کلی او **یا ش غ** بود یا **ش غ** باشد
در صورت اول عرض حقیقی **ش غ** بود و چون صور
ح **ک** موازی منطقه البروج و عرضیه **ط شرق**
و **ط ح** **ح** رسم کنیم **سه** که اختلاف عرض بود **غ** **بل**
ق فصل عرض حقیقی بر اختلاف عرض عرض روی
بود و در جهت موافق عرض حقیقی بود که فاصله است
و در صورت دوم **ش غ** عرض حقیقی بود و هم اختلاف
عرض پس عرض روی مقدم باشد و در صورت سیم
عرض حقیقی **سه** بود و اختلاف عرض **ش غ** بود پس

عرض در بی **سرع** **مالات** **ق** فصل اختلاف عرض بر عرض
 حقیقی بود و در جهت موافق اختلاف عرض بود و **ق**
 است و مخالف عرض اقلیم رویت و اما در طریق
 متاخران آنکه گفته که اگر فردا عرض باشد و موضع
 بر تریب طالع باشد اختلاف منظر عدد بعینه اصلا
 عرض باشد و در طوله هم اختلاف نبود و جهش است که
 ارتفاع کوكب عرضیه می شود و جهت بیان **اب**
 را افق فرض کنیم و سمت راس و **ط** - منظم



در جهت عرض اقلیم رویت کمتر از عرض اقلیم رویت
باشد اختلاف عرض یا کمتر از عرض حقیقی بود **بیل**
یا برابر عرض حقیقی **بیل** یا زیاده از عرض حقیقی
بود **میل** سه صورت ممکن است در صورت
اول عرض مبنی بقدر **ط** فصل اختلاف عرض حقیقی بر اختلاف
عرض بود و در جهت عرض حقیقی بود و در صورت
دوم عرض مبنی مستقیم باشد و در صورت سوم
عرض مبنی بقدر **ط** بود فصل اختلاف عرض بر
عرض حقیقی و جبر الخدای جهت عرض حقیقی و اگر
عرض حقیقی زیاده از عرض اقلیم رویت باشد مثلاً بقدر
ط و موضع کوکب **ک** و اختلاف عرض **د** بود یا در
خلاف جهت عرض اقلیم رویت بود مثلاً بقدر
ط بود و موضع کوکب **ک** بود و اختلاف عرض **م**
نا آنکه عرض اقلیم رویت موجود بنمود یعنی منطقه البروج
بسمت راست گذرد **هـ** و کوکب بر **ر** بود

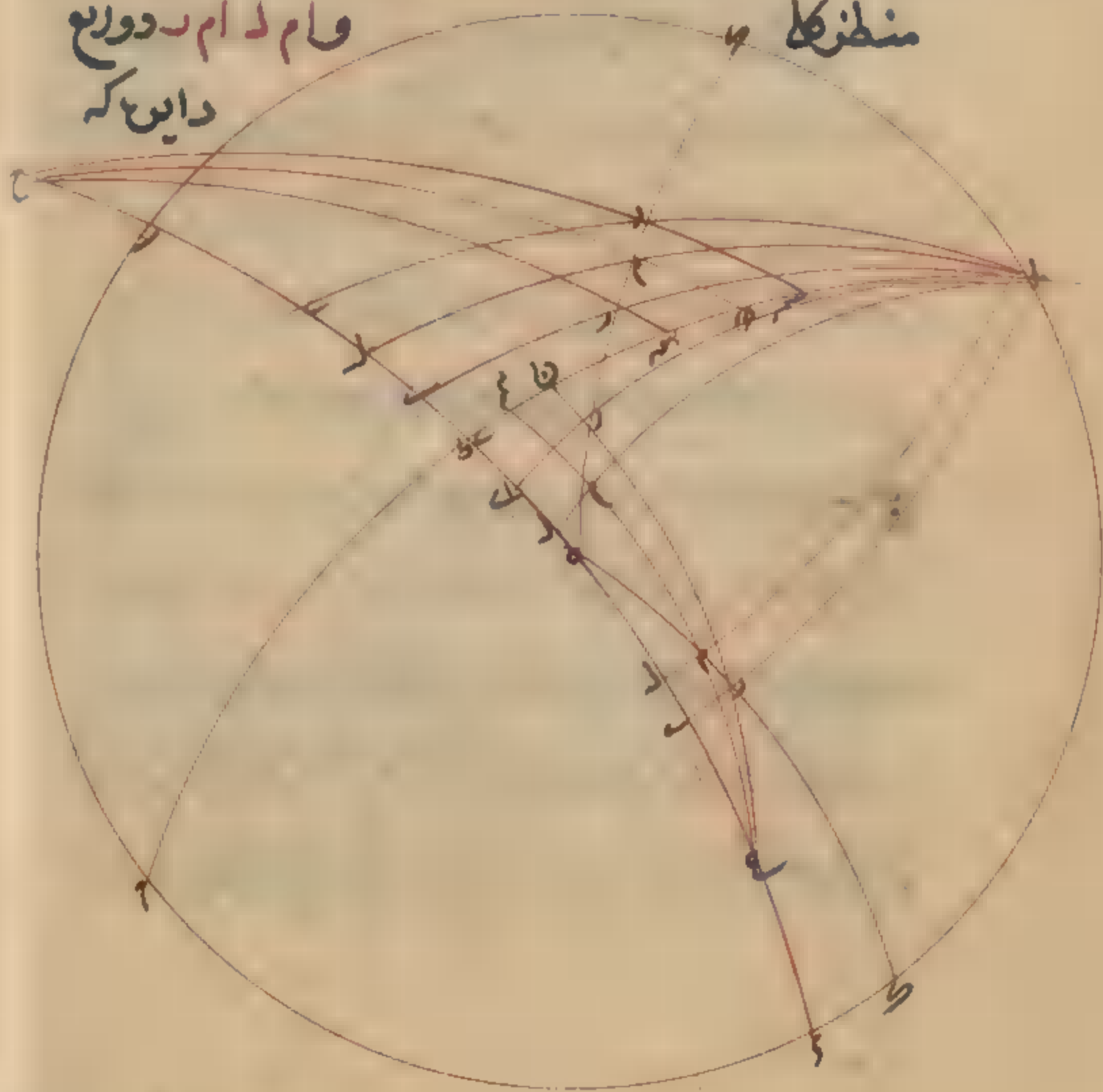
و اختلاف عرض **ب** راس **د** بود و اختلاف عرض
ک درین سه صورت بلکه چهار صورت عرض
رئی بقدر مجموع عرض حقیقی و اختلاف عرض بود
مثلا در صورت اول عرض **ط** بود و در صورت
دوم **ط** و در صورت سوم **ه** و در صورت
چهارم **ه** بود و در جمیع چهار کانه جهت عرض
رئی موافق جهت عرض حقیقی بود و هم انار الله بربنا
آن صورت را تعرض نکردیم که عرض حقیقی در جهت
عرض اقلیم رویت مساوی عرض اقلیم رویت باشد
و جهش آنست که درین صورت اختلاف متظور
رئرا که کوکب بر سمت راس خواصده بود و چون اختلاف
متظور نباشد از بحث نباشد و اگر موضع قمر در ربع
طالع باشد بویسم که عرض اقلیم رویت موجود
هست یا نی اگر موجود نباشد درین صورت
ا **د** و افق عرض کنیم و سمت راس **ه** **ط** طالع



ارتفاعه **ح سه** **ود** موضع
 او که بطالع نزدیکتر است و **ح رک** عرضی که بزرگتر
 مرکز نشسته است و **ح م** اختلاف مستطوی **م م**
 عرضی که بموضع مدنی مرکز نشسته است و **ط فر ربع**
 ارتفاعه **ط ف و** موضع او که بغارب نزدیکتر
 است و **ط ی** اختلاف مستطوی **د د** عرضی که
 بموضع مدنی مرکز نشسته است پس کویم بشکال
 نسبت **ط ک** عرض حقیقی **ط ه** تمام ارتفاع حقیقی
 فر چون نسبت **د د** عرض مدنی است با جیب

بعد موضع مری از سمت راس پس چون جیب
عرض حقیقی را در جیب تمام بعد موضع مری از
سمت راس ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام
ارتفاع حقیقی قسمت کنیم جیب عرض مری حاصل
شود و هر شری و افق جهت عرض حقیقی و باز شکل
معنی **جیب** **د** تمام بعد موضع مری از سمت
راس **جیب** **د** تمام عرض مری چون **جیب**
د بعد درجه مری است از سابع با ستین پس
چون جیب تمام بعد موضع مری را از سمت راس
بر جیب تمام عرض مری قسمت کنیم خط کتد خارج
قسمت جیب بعد درجه مری باشد از درجه سابع
و به این برهان طریق استعمال **د** عرض مری **د**
بعد درجه مری از طالع معلوم شود و چون بعد
درجه مری از طالع با سابع معلوم شد و بعد درجه
حقیقی نیز از طالع با سابع معلوم است تفاضل بینا

بعد در حین تفاوت ظهور است و همچنین تفاضل
 میان عرض حقیقی و عرض مریخی اختلاف عرض
 است و اگر عرض اولیم رؤیت موجود باشد **د**
 را افق فرض کنیم و **ا ط** را نصف منطقه البروج و **ه**
 وسط سما رؤیت و **ه** ربع ارتفاعه و **م** **ر** **ف**
 منظر که **و ا م** **د** **ا م** **د** **و** **ر**
 دایره که



قام باشند بر وسط سما، رویت و بدو موضع
حقیقی و مرئی کوکب از دالز ارتفاع گذشته باشند
و **ع ۱۴** و **ع ۱۵** دو ربع عرضیه که از قطب ظاهر آمد
بدو موضع حقیقی و مرئی گذشته باشند و **ع ۱۶** و
ع ۱۷ دو ربع عرضیه که از قطب خفیه و موضع
حقیقی و مرئی کوکب گذشته باشند و **ام** قوس بود
و **ط** قوس دوم که در معرفت ارتفاع مستعمل شد
بس کدیم حکم شکل معنی **شست** **م** تمام ارتفاع حقیقی
باجیب **م** تمام قوس بود چون **شست** **ر** بعد
موضع مرئی است از سمت راست باجیب **ر**
بس چون باجیب تمام قوس بود را در جیب بعد موضع
مرئی از سمت راست ضرب کنند و حاصل را بر جیب
تمام ارتفاع حقیقی قسمت کنند خارج قسمتی جیب
قوس **ر** باشد که اندک محفوظ او را نامیدیم **م** **ام**
حکم معنی **شست** **از** تمام ارتفاع محفوظ او را باجیب

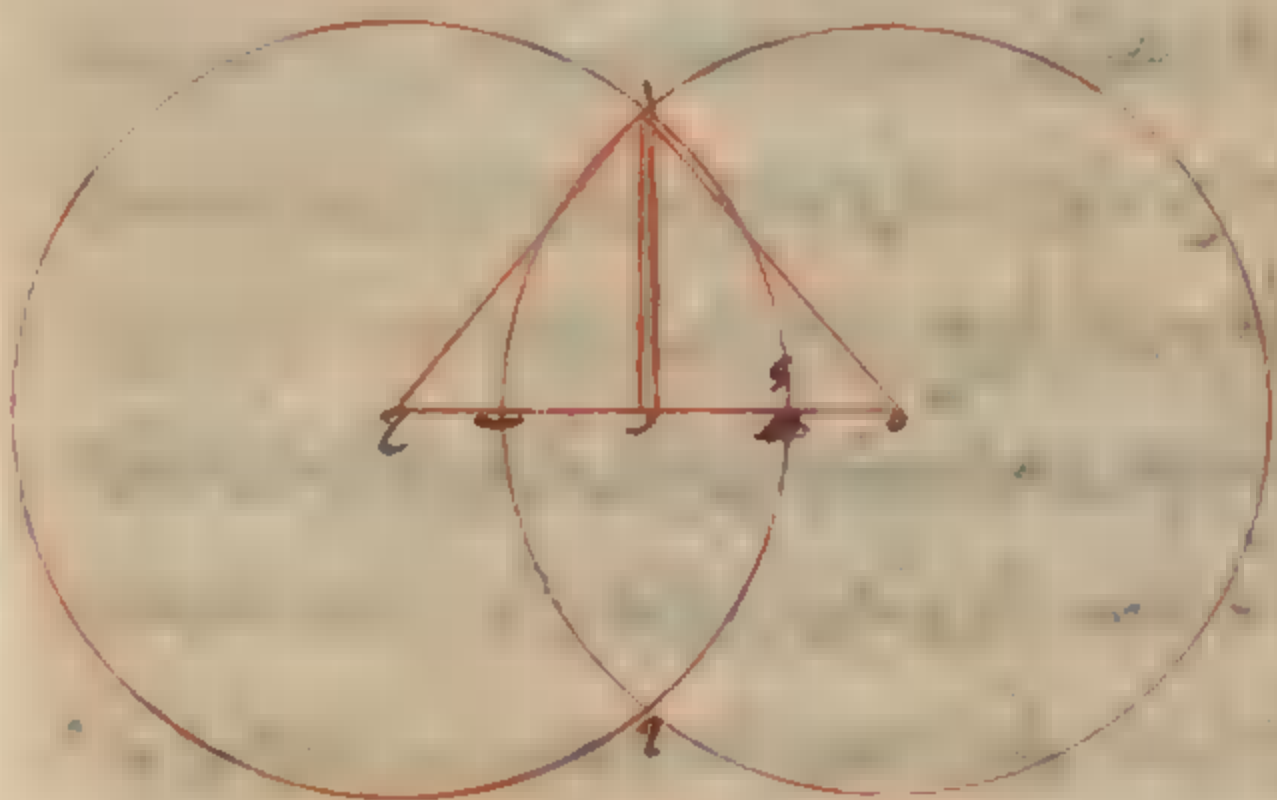
ک تمام بعد موضع دنی از سمت راس چون
 شست اعظم است باجیب **ی** بر چون
 جیب تمام بعد موضع دنی از سمت بر جیب تمام
 محفوظ آورد قسمت مخط کنند خارج قسمت جیب
 قوس **ی** باشد که آنرا محفوظ دوم نامید بار
 هم حکم معی شست **از** تمام محفوظ آورد باجیب
ر عرض دنی چون شست اعظم است باجیب
ط که تفاضل میان عرض اقلیم رویت و محفوظ
 دوم بر چون جیب تفاضل مذکور برابر جیب تمام
 محفوظ آورد ضرب مخط کنند حاصل ضرب جیب
 عرض دنی باشد و از این تشکیل معلوم میشود
 که اینها اختلاف وقوع است و بی صورت ممکن
 است زیرا که عرض حقیقی با مخالف عرض اقلیم رو
 است در جهت با اگر موافق است محفوظ دوم
 برابر تمام عرض اقلیم رویت است یا کمتر یا زیاد

اگر زیاده است فوس دوم کمتر است از عرض
اقلیم رویت یا زیاده این پنج صورت است در اول
یعنی آنکه عرض حقیقی مخالف عرض اقلیم رویت است
عرض مری موافق عرض حقیقی است در جهت در
دو یعنی آنکه با افق عرض حقیقی و عرض مری در جهت
محموط دوم برابر تمام عرض اقلیم رویت باشد
که کب لا عرض مری نبود در سیوم یعنی آنکه با افق
جهت هر دو عرض محوط دوم کمتر از تمام عرض اقلیم
رویت است عرض مری مخالف عرض حقیقی است
در جهت در آن دو صورت دیگر یعنی آنکه با افق
هر دو عرض محوط دوم زیاده از تمام عرض اقلیم
رویت بود و فوس دوم کمتر از عرض اقلیم رویت
باشد یا زیاده از عرض اقلیم رویت در هر دو
صورت عرض مری موافق عرض حقیقی است
بسیار معلوم شد که این پنج صورت در میان یک

صورت که عرض جیبی کدکب موافق عرض اقلیم
رویت است در جهت و محفوظ دوم کمتر از تمام عرض
اقلیم زوایه عرض نهی مخالف عرض جیبی است در
جهت و در بانی صورت عرض نهی موافق عرض جیبی است
در جهت آنکه عرض نهی است پس معلوم شد که آن قدر
دیگر که هم انا را الله برهان ذکر فرموده یعنی آنکه گفته که
فوس دوم کمتر از اعراض اقلیم رویت باشد اگر چه
راست است اما محتاج الیه نیست زیرا که کمتر بودن
محفوظ دوم از تمام عرض اقلیم رویت مسلم کنیم
بودن فوس دوم است از عرض اقلیم رویت چه
اگر فوس دوم زیاده از عرض اقلیم رویت باشد
لا محاله محفوظ دوم زیاده از تمام عرض اقلیم رویت
باشد بجهت آنکه هم انا را الله برهان مشر ذکر کرده که
آنچه خارج شود از قسمت در جد و دجیب فوس
کنیم و آن فوس را محفوظ دوم خوانیم الا وقتی که

عرض کوب موافق عرض اقلیم رویت باشد در جهت
و فرس دوم مثل از عرض اقلیم رویت باشد درین
صورت غماش با نصف دور محفوظ دوم باشد و مقرر
است که آنچه در جدول جیب مفوس کنند کم از ربع است
بس غماش با نصف دور زیاد ۵ از ربع باشد بس طریق
اول زیاد ۵ از تمام عرض اقلیم رویت باشد و هم بشکل
مغنی است **ربع با ربع** تمام عرض منی با جیب **ربع** که
محفوظ اول است چون **شصت اعظم** است با
جیب **سوط** که از منطقه البروج بعد موضع منی است
از ترشح بس چون جیب محفوظ اول را در جیب تمام
عرض منی قسمت مخط کنند جیب بعد موضع منی از
ترشح طالع حاصل شود و اما آنکه گفته که ربع مربع عرض
منی را از مربع یکت مفوس نقصان کنیم آنچه بجهت بیایا
آن دال ۱ - ۲ را بر مرکب فرس منی کنیم و دال ۱ - ۲
را بر مرکب **شصت** منی کنیم **ربع** عرض منی باشد در

وسط کسوف و **ه** نصف عرض رنی و مقوس **و**
 مقوس شمس باشد و چون مربع هر یک از **ه** **ر** **ج** را که



ربع مربع عرض رنی است از مربع یک مقوس نقصا
 کنیم مربع **ا** باقی ماند حد ریش بگیریم **ا** باشد و چون
ا را یک مقوس قسمت مخط کنیم خارج قسمت **ج**
 هر یک از دو قوس **ا** **ه** باشد و چون در حد **ج**
 مقوس کنند هر یک از دو قوس مذکور معلوم کرد
 و چون در فن مساحت معلوم شد است که مساحت
 قطاع دایره مساوی حاصل ضرب نصف قطر است

در نصف محیط بس حاصل ضرب یکی از دو قوس **اب**
ای در یک مقدس مساوی مساحت مجموع دو قطاع
اب **ای** باشد و چون **ار** را در ربع عرض می ضرب
کنیم مساحت مثلث **ای** حاصل شود و چون آنرا
از مجموع هر دو قطاع نقصان کنیم باقی مساحت شکل
ای باشد که نصف شکل معصوم **ای** **ب** مقدار منکسف
است و ظاهر است که نسبت مساحت شکل **ای** مانند
اصابع معدله او چون نسبت مساحت صمیت
نراست با دوازده بس اگر مساحت شکل **ای** را
در دوازده ضرب کنند و بر مساحت صمیت
کنند خارج قسمت مقدار اصابع معدله شکل **اب**
باشد و اگر نسبت چهار ضرب کنند و بر مساحت
صمیت قسمت کنند خارج قسمت اصابع معدله
شکل **ای** **ب** باشد که مقدار منکسف است و نیز که
پوشید مانند که مقدار اثار الله بر خانه درین عمل شامل

کرد و چنانچه است بدانکه غایت قریب مرکز زمین
آن وقت بود که مرکز زمین بر یک دایره عرض
بود و نه چنانست بلکه غایت قریب مرکز زمین
آن وقت است که مرکز زمین بر دایره بود که قیام
باشد بر سطح مائل و در بحث خسوف این معنی
میبین شد حاجت بنکرار نیست و اگر کسی خوا
که ندقیق کند بعد مرکز شمس از سطح مائل استخراج
کند بهمان طریق که در باب خسوف مذکور شد
بس و سطح جوفه را بر تقسیم آفتاب در زمان
اجتماع مریخ افزاید و حاصل را حصه عرض آفتاب
کند و بآن بعد بدل ثالث قمر از حدود بر که در وضع
آن بر سبق فریقت مائل قسمت کند و خارج
قسمت را بر ساعات اجتماع مریخ افزاید اگر قمر
بر عقد اقرب مقدم باشد والا بکاهد ساعات
وسط خسوف حاصل شود پس درین وقت نفیوم

آفتاب و وسط جوزه عمل کند و مجموع هر دور
حصه عرض اعتبار کند و از جدود عرض می برد
آنچه یابد بعد مرکز شمس باشد از سطح مانند جای
عرض مری استعمال کند و سم انار الله بر آنه بکمال مهارت
در عمل دانسته که باین تدقیق زیاده تفاوتی پیدا
نمیشود بآن التفات نمود و اما تعدیل ساعت
سقوط چنانست که زمان مابین بدو کسوف و اوج
مرئی برای این زمان مابین اجتماع مرئی و تمام انجلا
ست و او در او قدر مساوی گرفته باشد پس کسوف
و ساعت تمام انجلا ینتقرب حاصل آید بعد از آن
باز یافت آن کند و بنحیث بدست آرد و این
سم است بنکدار عمل و جهت بیان این معنی
اب قطع فلك البروج **۱** قطع مانند عرض کنیم
و مرکز آفتاب و **و** مرکز مری را ابتدا کسوف
و مرکز مری در تمام انجلا **و** عرض مری و **و**

برابر آید و درین مقدار زمان میان این تفاوت
محسوس پیدا نمی شود و چون هر یک از **ط** **ر**
را بر سبق فرستاد ما فلان قسمت کنند ساعات
سقوط بنحقیق معلوم شود و چون ساعات
سقوط را از ساعات وسط کسوف نقصان کنند
ساعات بد و کسوف بنحقیق حاصل شود و چون
ساعات سقوط را بر ساعات وسط کسوف
افزایند ساعات تمام انجلا حاصل شود لیکن
اگر مربع عرض مری را از مربع مجموع مقوسبین نقصان
کرده و در حدود باقی را بر سبق فرستاد کرده تا
ساعات سقوط تقریبی حاصل کند و از آن ساعه
بد و کسوف و ساعات تمام انجلا بتقریب حاصل
کند بعد از آن عرض مری بد و کسوف که **ط** **ر** است
و عرض مری در تمام انجلا که **ج** است معلوم کرده
بسیار مربع عرض مری را در بد و کسوف از مربع مجموع

مقوسبین نقصان کرده و حدربانی گرفته که
بمقدار **ه** باشد و چون آنرا بر سبق فربلک
مثلا قسمت کنند ساعات مابین بد و کسوف
و زمان اجتماع مری حاصل بار مربع عرض مری را در
تمام انجلا از مربع مجموع نقصان کرده و حدربانی
گرفته که مقدار **ح** باشد و چون آنرا بر سبق قدر
بفلک مثلا قسمت کنند ساعات مابین زمان
اجتماع مری و تمام انجلا حاصل آید و چون ساعات
مابین بد و کسوف و اجتماع مری را از زمان
اجتماع مری نقصان کنند زمان بد و کسوف
بتحقیق حاصل آید و چون ساعات مابین اجتماع
مری و تمام انجلا را بزمان اجتماع مری اقترا بند
زمان تمام انجلا بتحقیق حاصل شود و بانی آخر درین
باب مذکور شد از شرح مستغنی است الا آنکه
در طریق جدود گفته که اگر بحاصه معده و دقایق

نسبت اختلاف سطرها از جدود بزرگتر و در هر
 يك از خمس اختلاف سطر طود و اختلاف منظر
 عرض ضرب كنيم و بر اصل اختلاف منظر طود و اختلاف
 منظر عرض جنس بر جنس اقترابيم با هر دو معدود
 شوند عمل دقيق تر باشد و بياش آنست كه
 بيشر بيان كرده ايم كه آنكه بعد يك گفته فصل
 اختلاف منظر بعد اقترابست بيا اختلاف منظر
 بعد بعد و با شتر اجدود اختلاف منظر معلوم
 مي شود كه اين فصل بمقدار خمس اختلاف منظر
 بعد بعد است پس اختلاف منظر طود نیز در بعد
 اقتراب بر اختلاف سطر طود در بعد بعد هم بمقدار
 خمس باشد پس چون وقایق النسب را در خمس
 اختلاف طود ضرب كند حاصل اختلاف منظر
 طود در بعد مطلوب باشد و در بين قیاس اختلاف
 منظر عرض **ماتن** باب بازو هم در معرفت وقت

معرّف
 اوقات
 در
 اول

رویت هلال و ظهور و جفا کوکب اما بجهت
رویت هلال بوقت غروب روز بیست و هفتم ماه
گذشته تقویم بیزینی و عرض قمر استخراج کنیم و بتقویم
قمر از حدود اختلاف منظر اختلاف طول و اختلاف
عرض مرد و بدر کبریم بس اختلاف ^{طول} را از تقویم قمر
نقصان کنیم تا عدم مرئی قمر حاصل شود و اختلاف
عرض را بد عرض اقدایم اگر عرض قمر جنوبی بود تا
عرض مرئی قمر حاصل شود و جنوبی بود و تفاضل
میان عرض قمر و اختلاف عرض بکبریم اگر عرض قمر
شمالی بود یا عرض مرئی قمر حاصل شود و شمالی بود
اگر عرض یاده از اختلاف عرض باشد و جنوبی
بود اگر بعکس این باشد بس بتقویم مرئی و عرض
مرئی قمر از حدود تعدیل الغروب بدر کبریم و بتقویم
مرئی قمر اقدایم اگر عرض شمالی باشد و الا بکاهیم
آنچه ماند مانند انداختن عدد ذخایم بس مطالع

نظیر آفتاب را بوقت غروب از مطالع نظیر بعد
بکاهیم باقی را بعد عدد خوانیم و بعد شش انفع
نیز این در وقت غروب بگیریم و آنرا بعد سوا خوانیم
بس اگر بعد عدد میان ده درجه و دو و از ده درجه
باشد و بعد سوا از ده درجه بشر باشد هلال
بتوان دید یا ریک و اگر بعد عدد بیش از ده
و چهار ده باشد هلال معتدل باشد و اگر از
آن زیاده باشد ظاهر باشد و مانند بل الفروب
را از عرض **که** ما عرض **ت** نماید بیج بیج درجه عرض
عمل کرده در جدول وضع کرده ایم و اما جهت ظهور
و خفا کواکب منجیه قوس البروج هر یک را در
وسط اقلیم سیوم و چهارم استخراج کرده در جدول
وضع کرده ایم که بموجب هر یک بشر از اخراق یا بعد
از اخراق آنان جدول قوس البروج بگیرند اگر
ما بین نفوذ آفتاب و نفوذ آن کواکب در وقت

طلوع یا غروب مساوی قوس الزویه باشد تبعا
 ظهور یا خفاء آن کوکب باشد و اگر بشر باشد کوکب
 ظاهر باشد و اگر کمر باشد ظاهر نباشد پس اگر
 مساوی آن نباشد بنکرم تا کی مساوی آن میشود
 در آن وقت ذکر بان قوس الزویه حاصل کنیم و ما
 بین التقوعین بدانیم تا آنگاه که مابین التقوعین
 در همان طلوع یا غروب مساوی قوس الزویه شود
 یا تفاوت اندکی باشد از زمان ظهور یا خفاء آن
 کوکب باشد و اما ظهور و خفاء ثابت کوکب
 ثابت را در هر قدری حدی تعیین کرده اند و آنرا
 بعد کلی خوانند که چون اخطاط آفتاب در زمان
 طلوع یا غروب کوکب آن مقدار باشد امکان
 روبه باشد و آن کوکبی را که بمنطقه نزدیک است
 قدر او را **ب** درجه است و قدر دوم را **دو**
 همچنین عددی هر قدری دو درجه می افزاید

تا انگاه قدرشش **راک** شود و آنجا از منطقه دور
اند بهر بیست درجه عرض یکدرجه تقریباً از بعد
کلی کوکب آن قدر کمتر باشد و چون خواهیم که ابتدا
ظهور یا خفا کوکی معلوم کنیم زمان طلوع یا غروب
آن کوکب بطریق در مقاله دوم سبقه گریافته معلوم
کنیم و در آن زمان عرض اولیم رؤیت حاصل کنیم پس
جیب بعد کلی بدیجیب عام عرض اولیم رؤیت منقطه
قسمت کنیم و بجایج ارحد و جیب قوس حاصل
کنیم و آن قوس را تعدیل الرؤیه خوانیم پس اگر
بعد الرؤیه را بوقت طلوع حاصل کرده باشیم
آنرا بر درجه طلوع افتابیم با درجه حاصل شود که
چون افتاب بآن درجه رسد آن کوکب در مشرق
ظاهر شود و اگر تعدیل الرؤیه بوقت غروب حاصل
کرده باشیم آنرا از درجه غروب بکاهیم با درجه
حاصل شود که چون افتاب بآن درجه رسد

کوکب در معرب پنهان شود و ظهور منازله قر
راوانا طلوع منازد کوبند در اوراق تقاویم
نویسند و آن بیست و هشت باشد و فامها اینست
شرطین، بطین، اثریا، دیران، هفتم، هفتم، ذراع
نثر، طرم، جبرم، زبرن، هرقم، عوا، سماک، عفر
زبان، اکلیل، قلب، شولم، نعام، بلد، ساذخ، بلع
سعود، اخیم، مقدم، مؤخر، رشا، و طلوع شرط
در حدود سنه الف و ثلثین و سبعه اتمه اسکندری
در بیست و ششم نیاکان باشد و هر هفتاد سال
یکروز زیاده شود و بعد از سیزده روز طلوع
بطین بود و همچنین دیگر منازد و چون نوبت
بسمات رسد طلوع عفر بعد از چهارده روز
باشد و طلوع دیگر منازله بسیزده سیزده باشد
و در سال کبیسه بعد از طلوع رشا طلوع شرطین هم
بهار ده روز باشد و باطلوع هر منزه سقوط رسد

رسد او باشد و آن یاد دهم باشد از آن منزله
شرح بتجربه و امتحان معلوم کرده اند که چون از
غروب آفتاب ثلثان ساعتی بگذرد و قمر فوق الأفق
باشد و بعد مابین بقوم نیرین از ده درجه زیاد
باشد مکان رویه باشد و ثلثان ساعتی در جزایر است
از اجزاء معدله النهار پس باید که مابین مغارب
آفتاب و مغارب درجه غروب قمر که اندک بعد
معدله میخوانند ده جزا باشد و این مساوی
مابین مطالع نظیر جزا آفتاب و مطالع نظیر درجه
غروب قمر باشد و نسبت اختلاف متطابق گفتیم اندک
مابین ده و دوازده باشد و این موقوفست
بر معرفت درجه غروب قمر و بعضی مابین درجه
نقوم و درجه غروب قمر سه خمس عرض قمر گرفته
اند جهت تساهل و ما اندک بدو جهتی که بتفریق دیگر
است استخراج کرده ایم و در جدول نهاده و آنرا

تعدیل الغروب میخوانیم و جهت معرفت آن فرض
کنیم که **اب** افق عرض است و **و** قوسی از منطقه
البروج است و **ه** جزو سبت که با قمر غروب کند و **ج**
مغیب قمر است
و **ج** از دایره عرضیه
است و **ز** درجه تقویم قمر است پس در مثلث **ه ج**
زاویه **ر** قائمه است پس **ه** تمام عرض اول قلم رویه در
هر وقت معلوم باشد ما معرفت عرض اول قلم رویه
موقوفست بر معرفت طالع یا غارب پس موضع قمر
را غارب فرض کنیم و عرض اول قلم رویه استخراج کنیم
و این قدر مضامحت زیاده تفاوت در مقصود احدا
نکند و اگر کسی خواهد نکرار عمل در آن تفاوت
نکند شکل ظلی نسبت طالع زاویه **ه** باطل **ج** چون
نسبت اعظم باشد باجیب **ه** پس **ر** مابین **د** و
تقویم و درجه غروب او معلوم گردد و ظاهرست که

اگر عرض قدر جهت عرض اقلیم رویت باشد **ر**
بر تقویم قریب افتد و الا ازان نقصان باید کرد
مادرجه غروب معلوم شود و چون درین اقلیم غروب
اقلیم رویت و اما شمالیت بسا اگر عرض شمالی
بود و غروب الغروب بر تقویم قریب افتد و اگر
جنوب بود ازان بیاید کاست اما در ظهور و اختفا
دیکز کوکب بتجربه و امتحان معلوم کرده اند که
اگر در زمان طلوع یا غروب این کوکب اخطاط
آفتاب در زحل **یا** در مشتری **ی** و در مریخ **یا** در
زهره **و** در عطارد **ی** درجه باشد مکان رویت
باشد با وجود صفاء هوا و حدث بصر و این
مقادیر را ابعاد کلی خوانند و ابعاد کلی ثوابت
در متن مذکور است و با کوکب مجری را در وسط
اقلیم سیوم و چهارم در او انال بروج دوازده گانه
برافق فرض کنیم در حالتی که اخطاط آفتاب عمدا

بعد کلی باشد هر یک از علوی را در دو حال یکی که بر
 افق شرق باشند و آنرا ظهور صبحی گویند و دیگری
 که بر افق غرب باشند و آنرا خفا سانی گویند و
 هر یک از سفلی را دو بار بر افق شرق فرض کرده
 ایم یکی پیش از احتراق که در استقامت باشد و آنرا
 خفا صبحی گویند و دیگری که بعد از احتراق که در رجعت
 باشد و آنرا ظهور صبحی گویند و دو بار بر افق فرض
 کرده ایم یکی پیش از احتراق که در رجعت باشد و آنرا
 خفا سانی گویند و دیگری که از احتراق که در استقامت
 باشد و آنرا ظهور سانی گویند و بعد از استخراج
 کرده ایم که در هر یک از این احوال چه مقدار از
 فلک البروج میان بقیع آفتاب و لغوم هر یک از
 مخرج واقع است و آن قوس فلک البروج را قوس
 قوس الرویه نامید ایم و در جدول ثبت کرده و
 برای اعلام قوس الرویه **اب** را قوس افق فرض

کنیم **و ه** را قوسی از فلک البروج و نقطه **ه** را طالع فرض
کنیم و مطلع کوکبی که عرض ندارد **و ج** را مطلع کوکب شمالی
العرض **و ط** را مطلع کوکب جنوبی العرض **و ج** **ک** و **ط** **د**
و عرض این دو کوکب و مطلوب معرفت مقدار قوس
ه است که قوس الزویه کوکب عظیم العرض است
و همچنین معرفت مقدار **و ک** که قوس الزویه کوکب
شمالی العرض مقدار **د** که قوس الزویه کوکب جنوبی
العرض است پس **ج** مثلث **ه** **ب** زاویه **ه** **ب** که بمقدار
عام عرض اقلیم رویت است معلوم است و زاویه
ب قائمه است و قوس **ج** که بمقدار بعد کلی است
در هر کوکبی معلوم است پس قوس **ه** معلوم شود
و همچنین در دو مثلث **ه** **ک** **ط** **د** و زاویه **ه** معلوم
اند و چون زاویه **ک** و **د** قائم اند و دو ضلع **ج** **ط** **د**
بهم معلوم اند پس دو ضلع **ه** **ک** **د** نیز معلوم شود
پس دو قوس الزویه **ک** **د** نیز معلوم شوند

و مراد بتعديله الدوینہ کوکب قوسواست کہ از فلک
 البروج منحصر میان
 جزو افتاب و درم



طلوع یا غروب آن کوکب و باقی آنچه درین باب مذکور
 است از شرح مستفواست **متن** باب دوازدهم
 سوره السورت طالع و عاشر و نظایر این دورا او
 یاد خوانند و از خانها هشتگانه باقی چهار ساقط
 باشند از طالع و آن دوم و دوازده نظر هر دو باشد
 و چهار باطر بطالع و آن سیم و یازدهم و نظر هر دو
 باشد و از اجماع بشر گفته ایم طالع معلوم شود و
 نظیر طالع سابع باشد و چون مطالع طالع ادر جد و
 مطالع فلک مستقیم ابتدا از او جدی قوس
 کنند عاشر معلوم شود و نظیر عاشرها بیع بود و
 برای استخراج خانها دیکر طریقه ها گفته اند و مشهور
 آنراست که سدس قوس النهار در جم طالع ابر

مطالع بیلدا افتزایند حاصل مطالع باز دهم بود و
همانرا بر مطالع باز دهم افتزایند حاصل مطالع دوازدهم
بود پس سدهس دو بر مطالع دوازدهم افتزایند
حاصل مطالع دوم بود و ثلث دو بر مطالع هاردهم
افتزایند حاصل مطالع سیوم بود و چون این مطالعها
را در جدول مطالع فلک مستقیم ابتدا از سر جدی
مفوس کنند و درجات خانها معلوم شود و نظایر
این چهار خانه چهار خانه باقی باشد و ابوزیجان
بر وجهی دیگر تسویه الثبوت میکند و آنرا مراکن
محققه میخوانند و آن چنانست که جیب عرض
بلد را در جیب شصت درجه منطبق ضرب میکند
باجیب عرض افق سوت ساقط منطبق قسمت
میکند باجیب نقدی سوت ساقط خارج شود
و جیب شصت درجه را بر جیب تمام عرض افق
پیوت ناظر منطبق قسمت میکند باجیب نقدی

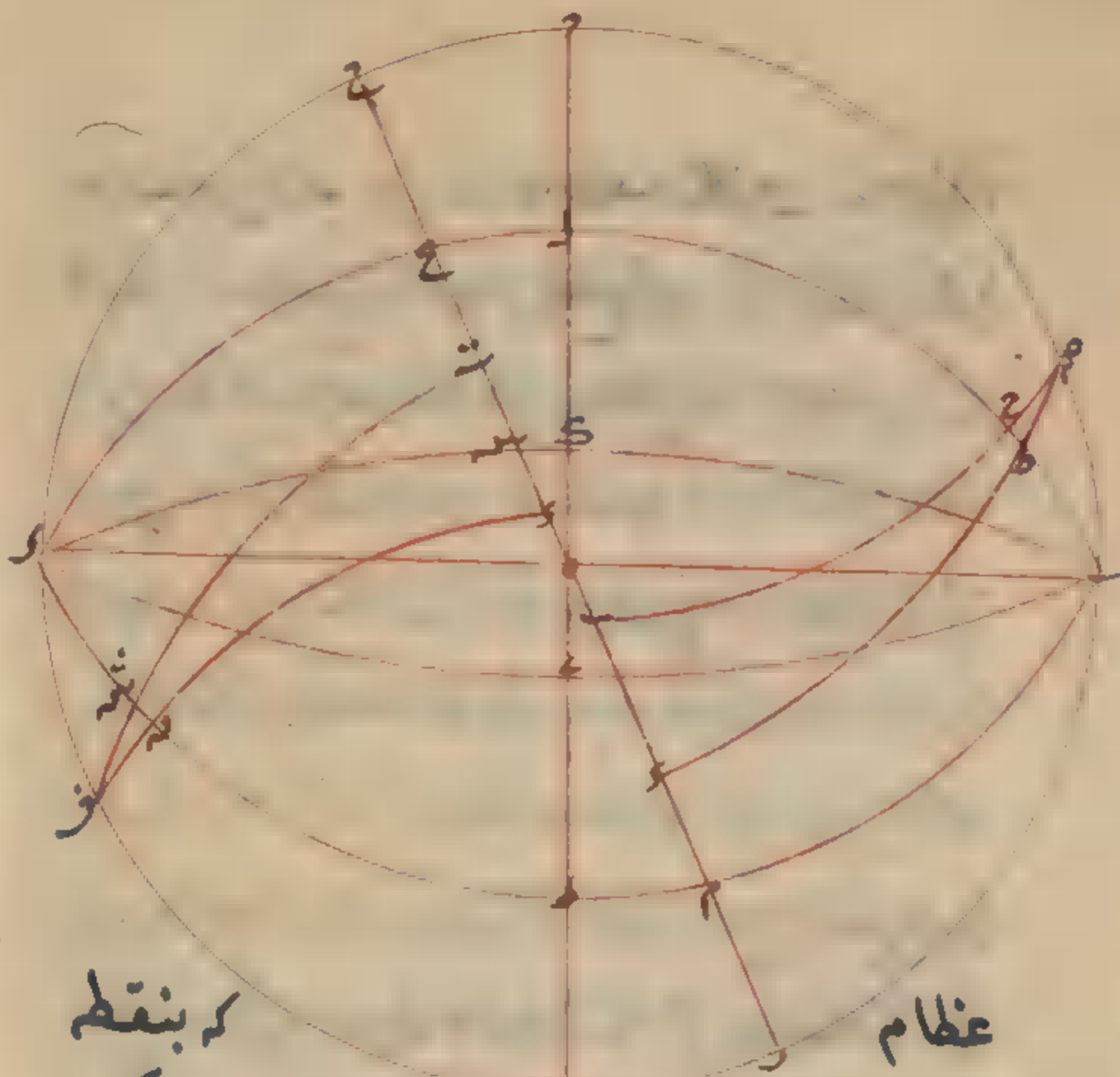
بیوت ناظر شود و تعدیل بعد مطالع آن بیوت
 بود از مطالع طالع بیلد و چون بعد مطالع همه خانه ها
 از مطالع طالع معلوم شود مطالع خانه ها معلوم شود
 پس مطالع دوم و دوازدهم در حدود مطالع عرض
 افق بیوت ساقط مقدس میکند و مطالع سیوم
 و یازدهم در حدود عرض افق بیوت ناظر با درجات
 این چهار خانه معلوم شود و نظایر آن چهار خانه
 باقی باشد بعضی بیست و هفتم مطالع و رابع می گیرند
 و بر مطالع می افتد تا نانی شود و باز همان را بیست
 می افتد تا نانی شود و سده و در آن نانی نقصا
 میکند تا نانی عشر شود و نلت در آن نانی
 می گاهند با حادی عشر شود و نظایر اینها چهار
 خانه باقی باشد **شرح** اما بجهت معرفت طریقه مشهور
 فرض کنیم که **۱-۲** و این نصف نما راست و **۳-۴**
 نصف بعد از النهار و **۵-۶** نصف افق و **۷-۸** ط

نصف فلك بروج و **ح** درجه طالع و **و** قطب ظاهر
 بعد النهار و **و** قطب خفی و **و** **ح** از دائره
 میگذرد که بخ طالع گذرد و **و** نصف قوس نهار درجه
 طالع باشد که بقدر مابین طالع عاشر است بخط
 استواء که نقطه انتهائی آن بود و سطح طالع بخط
 استواء که نقطه انتهائی آن است و چون سطح عمود
 بر همان سطح طالع بود ببلد بین تفاوت مسا
 سطح طالع ببلد و هم سطح طالع یعنی نصف قوس
 نهار طالع **و** باشد



نقطه باشد و چون هر یک از آن **۷۵** به سه قسم
 مساوی کنیم چون انقسام **۱۵۰** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م
۷۵ و در و این بود بموضع انقسام ما بگذرانیم چون
 در و این **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م
 منطقه البروج را قطع کند بر نقطهها **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م
 در چه حادی باشد و در منتهای مطالع آن بخط استوا
 و این مطالع زاید باشد بر مطالع عاشر بقدر قوس
۱۵ که ثلث نصف النهار نقطه است و همچنین
۷۵ م در بانی عشر باشد و منتهای مطالع آن بخط
 استوا و این مطالع زاید باشد بر مطالع حادی عشر
 بم بقدر ثلث مذکور و **۷۵** م در بانی ثانی است و **۷۵** م
 منتهای مطالع آن بخط استوا و این مطالع زاید باشد
 بر مطالع حادی عشر بقدر قوس **۷۵** م که سدس دور
 است **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م است و **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م
 بر مجموع **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م **۷۵** م باشد که نصف دور

است پس سیدس دور باشد و تخمین **ت** درجه
ثالث است و **ع** منتهای طالع اوست بخط استوا
و این مطالع زاید باشد بر مطالع حادی عشر بقدر
قوس **دع** که ثلث دور است چه **د** ثلثان **ا**
است و **ع** ثلثان **د** من مجموع **دع** ثلثان مجموع
ا باشد که نصف دور است اعی ثلث دور باشد
و چون مطالعات بیوت معلوم شود درجات
بیوت اعی و انال بیوت از ثلث البروج بتقییم پس
مطالع معلوم شود و درجات باقی بیوت تقایر
این بیوت باشد اما بجهت معرفت سوریه البیوت
بر اذن محققه فرض کنیم که **ا** **د** **د** این نصف النهار
است و **د** نصف افق است و **ا** نصف اول
سموت و **د** نصف عدد النهار و **ف** قطب
ظاهر و **ص** قطب خفی پس نصف دائره **ا** **د** **ا** به
شش قسم متساوی کنیم بر نقطهای **ط** **د** **د** و دوایر



عظام
 که بنقطه
 شمال و جنوب و بموضع انقسامات مذکوره
 گذرند رسم کنیم و آن دو ایر را آفاق بیون خوانند
 و سه با نقطه البروج بر او ایستاده بیوت تقاطع کنند
 و با عدد النهار بر منتهای طالع حادی عشر است
 با فوق **ط ۶** - و **و** که منتهای طالع ثانی عشر است با فوق
ط ۷ - و سه که منتهای طالع ثانی است با فوق **ط ۸** -

و ع که مشای مطالع ثالث است بافق **د** لب پس
نقطه **م** مرکز سازیم و بعد مربع داخل عظیمه **و** **د** رسم
کنیم و این قیام باشد بافق **د** **ط** و بر عدد التمام
جه هر دو نقطه او که نقطه گذشته **م** اند و همچنین
بر مرکز **د** عظیمه **ف** شصت و بر مرکز **ع** عظیمه **ص** **ح** شصت
و بر مرکز **س** عظیمه **ص** **ط** **د** رسم کنیم بشکل مربع است
اعظم باجیب اطراف **د** که هر یک سی درجه اند و چون
ح **ف** **ط** **ص** باشد که عرض بلد اند باجیب
و **د** با **ص** **ع** عرض افق بیوت ناظر اند پس باستعداد
اعداد اربعه متناسبه عرض افق بیوت ناظر معلوم
کرد و پس **ر** **ی** **ا** **ح** تمام عرض افق بیوت ناظر معلوم
کرد و **ح** **س** **ا** **ن** باجیب **ط** **ا** **ه** **د** که هر یک
شصت درجه اند چون **ح** **س** **ا** **ن** اعظم باشد
اخری جیب **م** **ر** **ی** **ا** **ح** باجیب **ه** **م** **ع** که تعدیل
بیوت ناظر اند پس **ه** **م** بلکه **ع** معلوم کرد و همچنین

نسبت اعظم با جیب **ا** **ما** **ه** که هر یک شصت
 درجه اند چون نسبت **و** **فا** - **ص** است با جیب
ف **ش** **ه** ط که عرض افق بیوت ساقط اند پس
و **ش** **ه** بلکه **ص** **ط** معلوم گردد و نسبت تمام آن اع
 جیب **ش** **ه** **ط** **ا** **و** با جیب **ه** **ی** **ا** **ه** که سی درجه
 است چون نسبت اعظم است اع **ی** **ج** **ب** **ت**
ما **س** **و** با جیب **ه** **ا** **ی** **س** **ه** **ا** **س** **ه** معلوم
 شود و آن تعدیل بیوت ساقط است و ظاهر
 است که چون تعدیل بیوت ناظر از مطالع طالع
 که منتهای آن نقطه **ه** است نقصان کنند مطالع
 حادی عشر که منتهای آن نقطه **م** است باقی ماند و
 چون بر آن افتد مطالع ثالث که منتهای آن که
 نقطه **ع** است حاصل شود و چون آن هر دو مطالع
 در عرض افق بیوت ناظر مقدس کنند اول ثلث
 حادی عشر و ثالث از فلک بروج معلوم گردد

و اگر تعدیل بیوت سابقه از مطالع طالع بکاهند
مطالع ثانی عشر باقی ماند و چون بر آن افتد ایند مطالع
مالی حاصل شود و چون این هر دو را در عرض افق
بیوت سابقه مقوس کنند اول ثلث ثانی عشر و مالی
حاصل شود و او اند باقی بیوت تطایران بیوت
باشد **مثنی** باب سیزدهم در معرفت مواضع
ثوابت در طول و عرض مثل از بطلمیوس بکرا رو
بیست و دو ستان از ثوابت رصد کرده اند
و بطلمیوس در محسوطی آورده است و آن کواکب
را در شش قدر مرتب کرده اند اگر در قدر اول و
اصغر در قدر ششم و هر قدری راسته و تبه نهاده اند
و جهت تعریف این کواکب چهار و هشت صورت
تجسید کرده اند بیست و یک در شمال از فلک
البروج و دو وارزه بر منطقه و با نژده در جنوب بعض
از این ثوابت بر نفس این صور اند و بعض بر

حوالی صورت که از آن بخارج از صورت بعبر کنند
و عبد الرحمن صوفی کتابی در معرفت ثوابت نوشته
است که سه وضلا آنرا بلوی عسول کرده اند و ما
بس از رصد وضع کوکب بر کراه بحسب کتاب
می کردیم بعضی را مخالف رای العیس می یافتیم چون
مساعد غنایت الهمی این رصد موفق شدم
مواضع شش کوکب را بعد از رعایت تاریخ مخالف
کتاب او یافتیم و چون کوکب را بحسب این رصد
بر کرده وضع کرده ایم مطلقا مخالف رای العیس
نیافتیم بدان اعتماد کردیم و ما عام کوکب رصد
را رصد کردیم غیر از بیت و هفت کوکب که در
سم قند نمی نمودند جهت کثرت بعد جنوبی و
آن هفت کوکب صورت مجمره است و هشت
کوکب از صورت سفینه و آن از **لواست** تا
ماو مدومه و یازده از صورت مطورس

و آن **کواکب** است تا آخر و یکی از صورت سبع و آن **ی**
است این بیست و هفت کواکب را بر رعایت
بارخ از کتاب عبدالرحمن صوفی نقل کرده و غیر از
هشت کواکب که عبدالرحمن صوفی در کتاب خود ذکر
کرده که در آن مواضع که بطلمیوس نشان داده هیچ
کواکب مری نیست و ما نیز هر چند احتیاط کردیم در
آن مواضع هیچ کواکب ندیدیم بنا بر آن این هشت
کواکب را در این کتاب نیاوردیم و آن **مد مسک**
الاعمال است و اربع و شش کواکب خارج چون
جنوب و مواضع کواکب را بحسب او دسالد
ضامری در جدول وضع کردیم تا هر وقت که خوا
مواضع کواکب معلوم نتوانند کرد و چون هر
هفتاد سال شمسی بگذرد براسد **شرح** این شش
در سه که در آن کرده اند برآید سد سن باشد
یعنی قطر کواکب قدر او د شش بر افطر کواکب

قدر ششم باشد و کوکب هر قدر براسه مرتبه نهاده
 اند اعظم و اوسط و اصغر پس مراتب هر شده شود
 و جهت اعظم در جدول رقم **۵** نهاده یعنی کیمیا
 قدر و جهت اصغر رقم **۴** نهاده یعنی صغیران قدر
 و جهت اوسط هیچ رقم ندارند و با عدم علامت علامت
 آن بود که از اوسط آن قدر است و ازین کوکب
 مانده کوکب در قدر اولست و چهار و پنج کوکب
 در قدر دوم و دویست و هشت کوکب در قدر
 سوم و چهار صد و هشتاد در قدر چهارم و
 دویست هفتاد در قدر پنجم و چهار و نه در قدر ششم
 و چهار و کوکب خارج این مراتب هر شده گانه باشد
 و نه از آن تاریک باشد و اندک ساطع گویند و پنج
 از آنها سحابی و سه کوکب دیگر از غایت تاریکی
 خارج از عدد مذکورند و ازین جهت بعضی گفته
 اند که کوکب در صوره هزار و بیست و پنج است

متن مقالات چهارم در باقی اعمال نجومی و آن شامل
برد و بایست باب اول در آنچه تعلق بطالع موالد
دارد و آن هفت فصل است فصل اول در نمودار
هرگاه که وقت ولادت را بحقیقت نداند اما
بهمین معلوم باشد استخراج طالع بر نمودار
میسر نشود و اهل صنعت را نمودارات بسیار
است اما مشهور تر نمودار بطلمیوس است
و بقیاس نزد بکر نمودار هر سن حکم که بعضی گفته
اند که او ادریس پیغمبر است علیه السلام و بصورت
نزد بکر بزعم احکامیان نمودار زودشت حکم
است اما نمودار بطلمیوس چنانست که طالع
بتقریبی که ممکن باشد استخراج کنند و او تا معلوم
کنند که کدام کوکب از کوکب اصحاب خطوط در
جوف مقدم درجه او بدرجه و تدی از او باد نزدیکتر
است و خط او در آن قوی تر تقدیم آن کوکب

در وقت ولادت استخراج کنند و درجه آن و تدنیل
نجوم آن کوکب گیرند و باقی اوتاد از آن و تد معلوم
کنند **شرح** تقریر این طریق چنان بود گوئیم که نظر
کنند وقت ولادت با اجتماع گذشته نزد یکتر است
یا استقبال پس اگر باجماع نزد یکتر بود درجه نیرین
که بتحقیق استخراج کرده باشند بگیرند و اگر استقبال
نزد یکتر بود درجه آن نیر که فوق الارض بود بگیرند
و اگر استقبال طرف النهار اتفاق افتد درجه آن نیر که
برافق شرق بود بگیرند انگاه بدانند که کدام
کوکب را در حواصل اجتماع باجماع استقبال که فوق الارض
است خط بشر است از مثلثه و خانه و شرق و حد
و ظهور قدرت از شعاع افتاب یا مشارکت
او با افتاب در شکل تشریق و تقرب پس هر کوکب
که او را از این خصلتها بشر بود باخصلت او
قوی تر انداخته بران جزو خواهند و اگر مستور

مطلق مطابق بنفند شریک مستوی را جای و بکار
دارند و از بهر معرفت مستوی هر جزوی را اجزاء
فلک می گویند خانه مقدم است بر شرف و شرف
مقدم است بر صاحب مثله و صاحب مثله
اول مقدم است بر صاحب مثله دوم و صاحب
مثله اول مقدم است بر صاحب حد مثلا صاحب
خانه را چهار شهادت و صاحب شرف را سه
و صاحب مثله اول را دو و هر یک از صاحب
مثله دوم و صاحب حد را یکی و سایر خطوط بود
این خطوط باشند و اگر صاحب خط در خط خود
بود شهادت او مضاعف کرد و چنانکه اگر صاحب
خانه در خانه خود بود او را هشت شهادت بود
و صاحب شرف را اگر در شرف شش و علی بنیاد چون
در اثب شهادت معلوم گشت هر یک که او را
در جزوی معروف شهادت بیشتر بود او مستوی محال

شود و این تقویم طالع ولادت باشد و اگر طالع
تقویم آفتاب بنصف النهار مقدم ولادت از طالع
قمر سقط سلد که اکنون حاصل شد نقصان کنند
و باقی را بساعات کنند و بان ساعات قمر ولادت
دیگر بان استخراج کنند و طالع زمان سقوط نقطه
گیرند و بحسب این طالع و ساعات موضع قمر در زمان
سقوط نقطه استخراج کنند باجنان افند که بدو عمل
متوالی طالع موافق آید اولی واضح بود **شرح** آنکه گفته
که لانم آید که اگر قمر در وقت ولادت در نثر طالع
باشد در مدت مکث مولود در رحم مادر ادوار
تام کرده باشد و اگر تحت الارض باشد ادوار
تام قطع کرده باشد یا زیادتی قوسی که از طالع
است یا بموضع قمر برتوالی و اگر فوق الارض باشد
ادوار تام قطع کرده باشد بنقصان قوسی که از
موضع قمر باشد یا طالع برتوالی بنا بر اینست که

فرود مستقط نطفه بر جزو نیست که در وقت ولادت
طالع شده اگر حالاً بر همان جزو باشد لاجرم ادوا
نامه قطع کرده باشد و اگر در غیر آن جزو باشد زیاد
ازاد و از نام حرکت کرده باشد مقدار قوسی که
از طالع است با بموضع قمر بر توالی و چون قمر تحت
الارض باشد این قوس کم از نصف خواهد بود
بسرها نذر بعینه اعتبار می کند و می گوید بزیاده
قوسی که از طالع با بموضع قمر است بر توالی و اگر
قمر فوق الارض بود این قوس زیاده از نصف
خواهد بود بس تمام آنرا از دور استقامت میکند
و میگوید بنقصان قوسی که از طالع است با بموضع
قمر بر توالی و اما آنکه گفته که بکرو و زمشرا بسرها
عمل باید کرد و تا قوس قمر نزدیک طالع محسبی
حاصل شود سپس آنست که هر که مدت قطع
قمر قوس مابین طالع و موضع قمر را حرکت وسط

استخراج کرده بضرورت آنکه بر حرکت تقویم دست
ندارد اما تفاوت میان وسط و تقویم چون زیاده
از بهت مست بآن سبب بکروز بیشتر یا کمتر بود
ما کدام مناسب افتد **ماتن** و اما نمودار از زردشت
چنان باشد که طالع و او تا دت بقریب و سیلاح در
ان طالع و کد حلاه معلوم کنند و از حوادث و عطا
که بر مولود گذرد از خیر و شر نگاه کنند که از طبیعت
کدام سعد یا خسر تواند بود و از سیارات با ثوابت
و در آن وقت مانند یکت بآن وقت تیسر طالع با
سیلاح ما کد خطاه بآن کوکب رسیده باشد
اکثر آن سعادت یا خفوست مدتی باشد یا بشرا
عاشرا اکثر سعادت و خفوست حای باشد
چون چنان کوکبی یافت شود از موضع آن کوکب
در وقت ولادت بحسب مدتی که ما بین ولادت
و آن حادثه باشد بخلاف تولا برون آرند تا

معلوم شود که در اصل ولادت آن و تدبیر سلاج
ناکد خداه گما بود و باشد و بر آن اعتماد کنند و
دیگر دلالت بحسب آن استخراج و این عمل بعد از
معرفت تسیرات مقرر نمایند بود **شرح** سبلاج
در صورت طالع دلالتی را گویند که بر نفس مولود
دلالت کنند و آن پنج است شمس و قمر و زواجر اجتماع
که متقدم بوده باشد بر ولادت یا خواستنی باشد
و سهم سعادت و درجه طالع و ازین دلالت درجه
طالع اندا صلاحیت سبلاجی نمند و دیگر دلالت
را صلاحیت سبلاجی مطلقا نباشد بل بحسب
شرطی چند که ذکر آن خارج است ازین صناعت
و کد خداه کوکی را گویند که ناظر باشد بر سبلاج
با وراثت طری بود با سبلاج و کد خداه و بل
بدن باشد و چون این نمودار موقوفست
بر معرفت تسیرات بر چیزای که تعلق بین دیگر

دارد لاجرم درین مقام سخن کوتاه کردن اول
 بود و بکلمه معرفت طالع ازین نمودار از صعودی
 خالی نیست چه تعلق با شرفا احوال مولود دارد
 که در مدت عمر بر وی گذرد **ماتن** فضلا و دم در معرفت
 عرض افق حادث هر کوکبی بحسب موضع او در صورت
 طالع افق حادث عظیم را گویند که بر مرکز کوکب
 گذرد و بدو نقطه شمال و جنوب و نصف متحد
 باین دو نقطه که بر مرکز گذشته است نصف شرق آن
 افق باشد و عرض افق حادث قوسی را گویند از
 میلیه که بدو قطب افق حادث گذشته است مثلا
 قطب معدد النهار و افق حادث از جهت اقرب
 پس اگر کوکب بر نصف شرق افق ولادت باشد
 افق حادث او بعینه افق ولادت باشد و عرض
 و جهتش همان بعینه و اگر بر نصف غرب باشد نیز
 افق ولادت افق حادث او باشد و عرض و جهتش

عرض و جهت نظرات افق و ولادت و اگر بر نصف
النهار بود همان نصف النهار بعینه افق حادث
باشد و عرض افق حادث موجود بنود و اگر بر غیر
این دو باشد عرض افق حادث استخراج
باید کرد و آن همیشه کمتر از عرض افق و ولادت باشد
و لیکن در جهت موافق اگر کوکب در نصف صاعد
باشد یعنی ما بین عاشر و طالع یا طالع و لایع و مخالف
در جهت اگر کوکب در نصف دیگر باشد و طریقش
آنست که میل افق حادث و این قوسی است
از دایره اول و دوم میان نصف النهار و افق
حادث معلوم کنند بآن طریق که از طالع ارتفاع
یا اتخفاض و تعدیل سمت چنانچه ذکر کرده ام
معلوم کنند و تعدیل سمت را در جدول جیب
مقوس کنند و بر جیب تمام آن قوس جیب ارتفاع
را منقط قسمت کنند و بخارج سمت از جدول

اربعاء در جیب تمام تعدیل سمت قسمت منخط
کنند خارج قسمت جیب **د** باشد که تمام میل
افق حادث است **متن** و بودی و بگر جیب تفاوت
میان مطالع ممر کوکب و مطالع عاشر یا رابع هر کدام
که کمتر باشد در جیب تمام بعد کوکب منخط ضرب
کنیم و حاصل از جدول جیب قوس بگیریم و انداخته
خواهیم پس بر جیب تمام محفوظ جیب بعد کوکب را
منخط قسمت کنیم آنچه خارج شود از جدول جیب
قوس او را بگیریم و با عرض بلد جمع کنیم اگر تفاوت
میان مطالع ممر و مطالع عاشر گرفته باشیم و کوکب
از عدد در جانب قطب خف باشد یا میان مطالع
ممر و مطالع رابع گرفته باشیم و کوکب در جانب
قطب ظاهر باشد و در غیر این دو صورت تفاضل
میان هر دو بگیریم بر مجموع یا تفاضل را در جیب
تمام محفوظ منخط ضرب کنیم و حاصل از جدول

و هر يك از دو قوس **ك م** **د ح** دور ربع و اين
 اند كه بمرکز كوكب دو قطب نصف النهار گذشته
 باشند پس ميگويم بشكلا معنی **ك م** **د ح**
 تمام بعد با جيب **ك م** **د ح** چون **ك م** **د ح** اعظم
 است با جيب **ط** سه قوس تفاوت میان مطالع
 عاشر و مطالع هراس چون جيب قوس تفاوت
 را **د ح** جيب تمام بعد ضرب منحنی کنند جيب هر
 يك از دو قوس **ك م** **د ح** حاصل شود و آنرا
 محفوظ نامید باز هم بحکم معنی **ك م** **د ح** تمام
 محفوظ با جيب بعد چون **ك م** **د ح** اعظم باشد
 با جيب هر يك از **ط** **ح** پس چون جيب بعد را
 بر جيب تمام محفوظ قسمت منحنی کنند جيب هر
 يك از این دو قوس **ط** **ح** حاصل شود و آنرا
2 ط را با عرض بلد جمع کرده با قوس **ط** حاصل
 شود زیرا كه قوس **ط** سه تفاوت میان مطالع

مرقع مطالع عاشر است **د** کوکی که در جانب
 قطب خفی بود و اگر صورت مرسومه را نصف
 خف فلک تصور کنیم قوس **ط** **س** بعینه تفاوت
 میان مرقع مطالع و مطالع رابع کرد و **م**
 بعینه کوکی که در جانب قطب ظاهر بود و قوس
ط را با عرض **د** حاصل گرفته با قوس **م** **ح**
 شود زیرا که قوس **ط** **س** تفاوت میان مطالع
 عاشر و مطالع مراه است و **د** کوکی که در جانب قطب
 ظاهر بود و اگر صورت مرسومه را نصف خفی
 فلک تصور کنیم بچنانکه قوس **ط** **س** بعینه تفاوت
 میان مطالع مرقع و مطالع رابع کرد و **د** بعینه کوکی
 که در جانب قطب خفی بود با شکل مغنی **ح**
د که تمام محفوظ است با جیب **د** **چ** چون
 نپست اعظم است با جیب **م** **س** چون جیب
د را در جیب **د** ضرب می کنند حاصل ضرب

جیب قوس **ک** باشد و به این طریق قوس
د معلوم شود یا راعی **جیب** **ک** تمام
ک با جیب **م** **ک** که محفوظ است چون **جیب**
اعظم باشد با جیب **ه** **ه** پس چون محفوظ را بر **جیب**
ک قسمت مخط کنند جیب **ه** **ه** که میل مطلوب
است معلوم شود و به این بیان معلوم شود
که چون جیب **د** را که محفوظ است بر جیب **د**
که تمام **د** است و حالا بیان کردیم که معلوم
است قسمت مخط کنند خارج قسمت جیب
میل مطلوب باشد **متن** و چون جیب میل
افق حادث یکی ازین دو طریق معلوم در جیب
عرض بلد مخط ضرب کنند حاصل جیب عرض
افق حادث باشد **شرح** دائرة **ا** **د** را افق
فرض کنیم و **ه** نصف النهار و **ه** اول السموت
و **د** افق حادث و **ط** عرض افق حادث

و ط عرض افق حادث پس میگویم معنی **ط** است

عرض بلد با جیب **ط** عرض افق حادث چون است

اعظم است با جیب **ه** میل افق حادث پس چون

جیب عرض بلد را

میل افق حادث

ضرب منقط

گنجد جیب

عرض افق حادث

حاصل شود

تن فصل سیوم در معرفت طالع صحیح کوکب

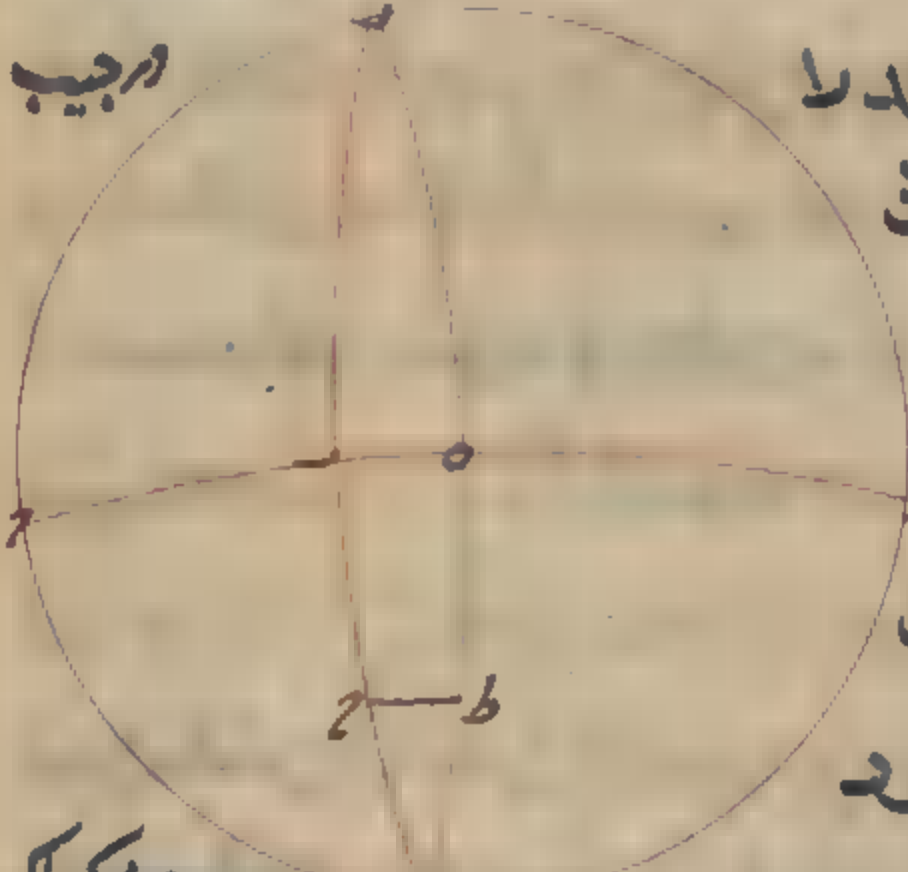
و آن قوسی است از عدد النهار میان اعتدال

ربعی و تقاطع عدد النهار با ربعی از افق حادث

که کوکب بر او باشد هر کوکب که افق حادث او

ولادت باشد طالع صحیح او طالع طلوع او باشد

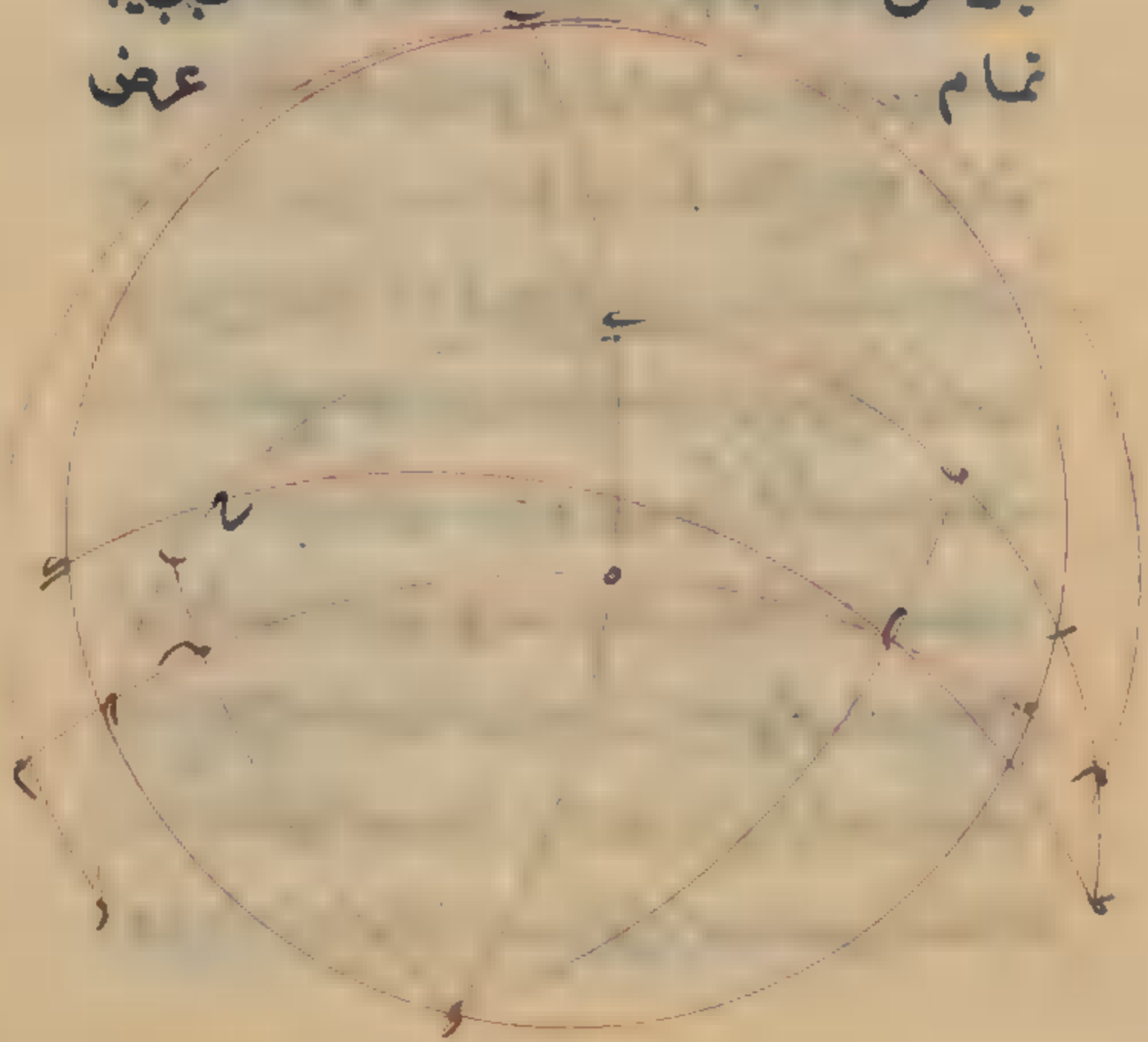
و آنکه افق حادث او نظیر افق ولادت باشد مغارب



اوسطالع صحیح او باشد و آنکه بر نصف النهار
باشد مطالع ممر او مطالع صحیح او باشد و ایچ بر غیر
این دو و این باشد تعدیل النهار او بحسب عرض
افتوحادث او برون باید آورد پس این تعدیل
النهار را اوسطالع ممر او نقصان باید کرد اگر بعد
کوکب در جهت عرض افق حادث باشد و الا باید
افزود مطالع صحیح آن کوکب حاصل آید و بوجهی
دیگر که بتعدیل النهار حاجت نباشد تمام عرض
افتوحادث را بر جیب تمام میل افتوحادث بر جیب
تمام میل افتوحادث منطبق قسمت کنیم خارج قسمت
جیب تعدیل افتوحادث باشد پس در کوکب
شرقی تعدیل افتوحادث را از مطالع طالع نقصان
کنیم اگر فوق الارض باشد و غیر اینم اگر تحت الارض
باشد و در کوکب غربی تعدیل افتوحادث را بر
مطالع سابع انرا بزم اگر فوق الارض باشد و بکاهیم

اگر تحت الارض باشد حاصل با باقی مطالع صح باشد
 و چون مطالع صح را در جدول عرضی که موافق عرض
 افق حادث باشد بم بقدر و هم بهمت مقوس کنیم
 درجه صح برون آید **شرح** د این **۱۰** را افق فرض
 کنیم و نقطه مغرب و **۵۰** را نصف النهار و **۲۵**
 او را السموت و **ط** بعد النهار و **ط** منظم
 البروج و **ط** اعتدال ریبی و **۵** را افق حادث و
 تمجین **م** روم مرکز کوکب کاه شرق و کاه غرب و
 کاه فوق الارض و کاه تحت الارض بس کویم زاویه
ا م و تمجین زاویه **د** بم بقدر تمام عرض افق حادث
 است و شکل مغنی در مثلث **ا م ر** **حسب** این
 زاویه باجیب قوس **ا م** که تمام میل افق حادث است
 چون **حسب** اعظم است باجیب قوس **ا ر** که
 تعدیل افق حادث است و تمجین در مثلث **د م ر**
حسب زاویه تمام عرض افق حادث باجیب

قوس γ م که تمام افق حادث است چون لحست
 اعظم است باجیب قوس γ که تعدیل افق حادث
 است و مراد بتعدیل افق حادث تقاضا است
 مطالع صحیح و مطالع صحیح و مطالع طالع با مغارب
 غارب که مطالع سابق که نمایند پس چون جیب تمام
 میل افق حادث تمام
 راجب عرض



افق حادث قسمت منخط کنند جیب تعدیل افق
حادث معلوم شود و آنچه در عبارت معادلان برآید
واقع شده که جیب تمام عرض افق حادث را بر جیب تمام
مسد افق حادث منخط قسمت کنند از قبل طغیان
قلم است و چون **ار** را بر **ط** اک مطالع است افزایند
در وقتی که مرکز کوکب در جانب غرب فوق الارض بود
و **ار** بکاهند در وقتی که هم در جانب غرب بود اما
حت الارض **ط** حاصل شود که مطالع صحیح است
و چون **رح** را از **ط** که مطالع طالعست نقصان کنند
ط که مطالع صحیح است باقی ماند در وقتی که کوکب
در جانب شرق فوق الارض بود و اگر کوکب هم در جانب
شرق تحت الارض بود **رح** را بر نقطه **ط** افزایند تا
مطالع صحیح حاصل شود **متن** فصل چهارم در مطالع
ساعات کواکب و در آن وجوه بسیار گفته اند اما
دو طریق مشهور تر است یکی طریق منسوبیت سطله

بطلیوس و آن چنانست که سدس و ربع و ثلث
 دور یک یک بر مطالع صحیح کوکب افزایند و در جدول
 مطالع عرضی که موافق عرض افق حادث باشد مقوس
 کنند تا هر یک از تسدیس و ربع و ثلث دو یک یک
 از مطالع صحیح نقصان کنند و باقی را هم در آن جدول
 مقوس کنند تا هر یک از تسدیس و ربع و ثلث
 این معلوم شود و مقابله نیز درجه کوکب باشد
 و طریقه دیگر منسوبست با حکام میان و آن چنان
 است که ربع دور بر مطالع ممر کوکب افزایند و
 ثلث تفاضل را میان حاصل و مطالع صحیح کوکب
 بر مطالع صحیح کوکب افزایند تا مطالع تسدیس
 این حاصل آید و ثلث دور بر آن افزایند تا
 مطالع تسدیس ایسر حاصل شود پس هر یک
 را در جدول مطالع فلك مستقیم از سر جدول مقوس
 کنند تا هر یک از موضع تسدیس این و ایسر

و ربع و ثلث ایسر حاصل
 شود و همچنین هر یک
 از سدس

حاصل شود و مطالع صحیح را در میان جد و جد
کنند موضع تریع این حاصل شود و نظیر
تسویس این تثلیث ابر باشد و نظیر تسویس
ابر تثلیث این و نظیر تریع ابر باشد و نظیر
درجه صحیح مغایله باشد **فصل** در تیسر
و آن دو نوع است یکی تیسر لایطالع اصل دوم
تیسر لایطالع تحویل اما تیسر لایطالع اصل طریقی
آنست که مطالع صحیح دلیلی که تیسر او خواهیم کرد
از مطالع صحیح دلیلی که تیسر او خواهیم کرد و هم باقی
حادث دلیلی اول نقصان کنیم از آنچه ماند و آنرا
قوس تیسر خوانند هر درجه را سالی شمسی و هر دهم
را شش روز کبریم تا معلوم شود که از وقت ولادت
با چند مدت تیسر دلیلی اول بدلیلی دوم خواهد
رسید و اگر خواهیم که بدانیم که در وقتی که معین تیسر
دلیلی یکی رسید آن قدر که از ابتدا ولادت

گذشته ناآن وقت هر سالی شمسی را بکدرجه و هر
شش روز را یک دقیقه بکیرم و آن در جاف و در
را بر طالع صبح آن دلیل افنا بیم و آن را در جدول
عرصی موافق عرصه اتفاق حادث آن دلیل باشد
هم بحسب مقدار و هم بحسب جهت مقوس کنیم
تا آخر مطلوب حاصل شود و آن جز را درجه قسمت
خوانیم و صاحب حدان جز آن اسم و جدولی نهادیم
کسور بکدرجه را که حصه آن از سال شمسی چند
باشد و بازا ایام سال از کسور چند باید گرفت
و اما تفسیر لای طالع کتب بعد از استخراج کتب
باشد سال بسال شمسی چون افتاب بنقطه رسد
که در اصل مولد آنجا بوده باشد طالع آن وقت
استخراج کنند و مواضع کواکب و سهام و دیگر
ولایه در آن وقت بیرون آرند و آنرا ولایه کتب
خوانند و با طریق استخراج و وقت کتب افتاب

بحر وی معین و طالع آن وقت در مقاله سیوم آورد
ایم و اینجا جدول نهاده ایم مشتمل بر فصل الدور
تا بازا سال فصل الدور بگیرند و بر طالع طالع
اصل افتابیند و در جدول طالع بلد مقوس کنند
طالع خویلا آن سال باشد و این وجه اگر چه آسان
است فاما ارتقایی خالی نیست و دلائل خویلا
را بوسط آفتاب شیر کنند مثلا طالع خویلا را اگر
خواهند بدانند که بگوئی در کدام وقت از سال
خواهد رسید بعد میان طالع و آن کوکب بگیرند
و در جدول وسط آفتاب مقوس کنند یا شهر و یا
مطلوب بیرون آید و اگر خواهند که بدانند که در
وقتی معین از سال تیرم لیل یکی رسیده است
نصیب آن مدت که از وقت خویلا تا آن وقت
معین گذشته است از وسط آفتاب بگیرند و بر
موضع دلیله که در وقت خویلا باشد زیاده کنند

تا مطلوب حاصل آید و ما جدود سیر و سلطان تاب
اینجا ابراد کرده ایم تا با سانی از آن جدود مطلوب
حاصل کنند و بطلمیوس گفته است که سیر طالع و
اوناد تحویل چنان باید کرد که آخر سال بطالع تحویل
بطالع تحویل دیگر سال رسیدن و طریق عمل انجمن
باشد که فصل الدور را که آن برصد ما بحسب
اما وسط **فرجه** است تا دور جمع کنند و مجموع
را بر ایام سال شمسی جفتی که آن برصد ما بحسب
اما وسط **شبهه** **مطهره** **ناح** است قسمت کنند
خارج قسمت حصه بکروزه شیر باشد و اما انزال
جدود و وضع کرده ایم تا از آنجا حصه شهر و ایام
برگیرند و بر مطالع طالع تحویل افتاب بند و حاصل را
در جدود و مطالع بعرض بلد و لاوت مقدس
کنند موضع شیر طالع تحویل بیرون آید و همان
را در جدود و مطالع استوایی ابتدا از سر جدی

مقوس کنند موضع نسیر عاشر خوبلا برون آید
 و اگر خواهند که بدانند که طالع بفلان دیبلا چند
 مدت رسد مطالع طالع از مطالع آن دیبلا هر دو
 بافق ولادت نقصان کنند و باقی را در آن جدول
 مقوس کنند تا مدت معلوم شود **فصل**
 ششم در انتهایات موالید و آن دو نوع است
 یکی انتهای سنوی که دلالت طالع اصلی را بر سالی
 شمسه برجی و در شهر و ایام کصد آن بتقاوم
 صعود و کفوس طالع اصل را رسد و صاحب
 برجی که اسباب او کسید باشد سالخداه خوانند
 و در احکام نجومی نیز اعتباری تمام کنند زیاده
 از طالع خوبلا مثلا گویند در مقدم معرفت از
 دیناری نیمه دینا حکم طالع و دلالت اصل را
 باشد و دو دانگ انتهای را و دانگی طالع و دلالت
 خوبلا را و ما آنرا در جدول ابراد کردیم ما از

بیع اسبها حصه هر وقت از اوقات ساله از آن
جا بدمی دارند و دیگر آنها شهری و آنچه
است که هم دلا نلا اصلی را سالی سیزده بیع می
رانند و جهت این آنها هم حدوده آوردیم و جمعی
اسبهای دیگر می رانند که در ماسی دوری عام
ما حصه آن ماه را اسبهای شهری رفته باشد
و آنرا اسبای بومی خوانند و اکثر بجهان آنرا اعتبار
نگرده اند **فصل** هفتم در ذرات موالید
و سالهای تنقیب سالی چندار عمر هر کوهی داده
اند ما حکم آن سالها از آن کوه و احواد او در اصل
و تحویل اعتبار کنند و در موالید نهاری ابتدا اعتبار
کنند و او را ده سال دهند و بعد از آن زهره
را هشت سال پس عطارد را سیزده سال پس
قمر را نه سال پس مزحل را یازده سال پس مشتری
را دوازده سال پس مریخ را هفت سال جمله

هفتاد سال باشد و سالهای هر کدکی را بهشت
 قسم مساوی کنند قسم اول همان کوکب را بود
 پس شریک و بعد از آن هر قسمی شریک کوکبی باشد
 که در فلک زیر فلک آن کوکب باشد و چون بقمر
 رسد باز بر حال روند و در مواجید یلی ابتدا بقمر
 کنند و هم ترتیب افلاک می دهند بعد از هفتاد
 سال سه سال بر اس دهند و دو سال بدنب
 تا اتمام هفتاد و پنج سال شمسی شود بعد از آن
 از سر گیرند و باین فرد ارات را با حصه شرکا
 در جدول ابراد کردیم و بعضی منهای سالها
 ترتیب بکار دارند و آن چنانست که از ابتدا
 عمر چهار سال نوبت قمر بود و بعد از آن ده سال
 نوبت عطارد و هشت سال نوبت زهره و
 نوزده سال نوبت آفتاب سی و یازده سال
 نوبت مریخ سی و نوزده سال نوبت مشتری

و سی سال بوقت زحل تمامت نرد و هشت
سال شمسی باشد و بعد از آن دیگر باز نوبت
بقمر رسد و هر اعظم باب دوم در دلائلی
که تعلق بطالع عالم دارد احکام بیان گویند که در
مبدأ ابام عالم تسیرات و انبساط و فردارات
در اول محل بوده است و از مبدأ عالم تا مبدأ
تاریخ ملکی صد و هشتاد و چهار هزار و صد و
هشتاد سال شمسی تمام گذشته است اما
تسیرات عالم نزدیک ایشان چهار است **اعظم**
که بهر هزار سال شمسی یکبار از فلک البروج
رود و **اکبر** که بهر صد سال درجه رود و **اوسط**
که بهر ده سال درجه رود و **اصغر** که بهر یک سال
درجه رود و تسیری دیگر باشد که طالع تحویل
هر سال را بسیر و سطا افتاب می یابند و **انتهای**
هم چهار است **اعظم** که بهر هزار سال شمسی یک

برج دود واکبر که هر صد سال برجهی و اوسط که هر
ده سال برجهی و اصغر که هر یک سال برجهی و فردا
عالم به باشد اول فردا را اعظم که هر یک صد و
شصت سال شمسی برجهی و کربی دهند ابتدا از
اود حال و زحل بعد از آن ثور و مشتری و مخرج
برق و بدج و افلاک و لامحاله بعد از سی هزار
و دو بیست و چهار سال شمسی و در از سر بگردند
و امامت یکدیگر و برادر مجموع و مبسوط و وضع
کرده ایم تا چون دو هزار و هفتصد و چهار سال
شمسی برتاریج ناقصه ملکی اندازند و حاصل در
جد و مجموع در آیند برج و کربی فردا را اعظم
معلوم کنند و از مبسوط درجات آن برج معلوم
کنند و دوم فردا را اکبر است که دو از ده سال
شمسی حال را دهند و یازده سال ثور را ویم
چنین متوالی یک یک پنج و نقصان یک یک

سال و آن فرجوت را یکسال باشد و مجموع هفتاد
و هشت سال شود و ما جد و ما وضع کرده ایم
که چون بیست و دو سال بر اینچ ملک می افتد
و از حاصل هفتاد و هشت مرتبه بعد از هر طرح
کشد تا که برماند و بیاقی در حدود در آیند بر ج نوبه
فردا را که معلوم شود و **سیوم** فردا را وسط
است و آن چنان بود که هر یک از سیارات
و راس و ذنب را هفتاد و پنج سال بر ترتیب
شرفها دهند او د شمس پس قمر پس راس پس
مشتری پس عطارد پس زحل پس زنب پس مریخ
پس زهره و الا محاله بعد از ششصد و هفتاد و
پنج سال شمسی و در از سر گیرد و ما عام یکدور
ابتداء از اول سال بود و ششم تا ملک با فردا
چهارم و پنجم که بعد از این دو که خواهم کرد در حدود
نهادیم تا بساها ناقصه ملک در آن حدود در آیند

و اگر ششصد و هفتاد و پنج بگذرد این مبلغ
را از طرح کنند تا کمتر نمایند و ببقای در جدول در
آیند و **چهارم** فرد را از صغراست و آن چنان بود
که حصه هر کوکی را از فردا در وسط بر کوکب هفتگانه
و راس و ذنب ترتیب شرفها بخش کنند چنانچه
حصه هر کوکی همان باشد که در فردا در اوقات موالید
ذکر کرده ایم و ابتدا در دور صاحب فردا در
اوسط کنند **پنجم** شریک فردا را از صغراست و آن
چنان بود که سالها فردا را از صغرا هر کوکی بدهند
قسم مساوی کنند و بکوکب دهند ترتیب
افلات و ابتدا از صاحب فردا کنند **اما ادوات**
چنانست که دوری نهاده اند مدت آن چهار
هزار و پانصد و نود سال بقدر مجموع عطایا
عنطی کوکب آفتاب را یک هزار و چهار صد و شصت
و یک سال و زهر را یک هزار و صد و پنجاه یک سال

وعطار در چهار صد و هشتاد و نمر را بانصد
و بیست و زحل را دو بیست و شصت و پنج سال
و مشتری را چهار صد و بیست و نه سال و مریخ
را دو بیست و هشتاد و چهار چون این مدت
بگذرد باز نوبت بافتاب رسد و در مبدأ
مارس ملکی بانصد و هشتاد سال از سالها افتاب
گذشته بوده است و هو اعلم **شرح** و مضمون
این فصول بیسطی احتیاج ندارد و نه بیرهانی
چه اکثر این اوضاع مأخوذ است از اصحاب
احکام و مستند آن تجربه و امتحان است بلا
وحی و الهام و کیفیت وضع
جدا و دیر ظاهر است

والله اعلم

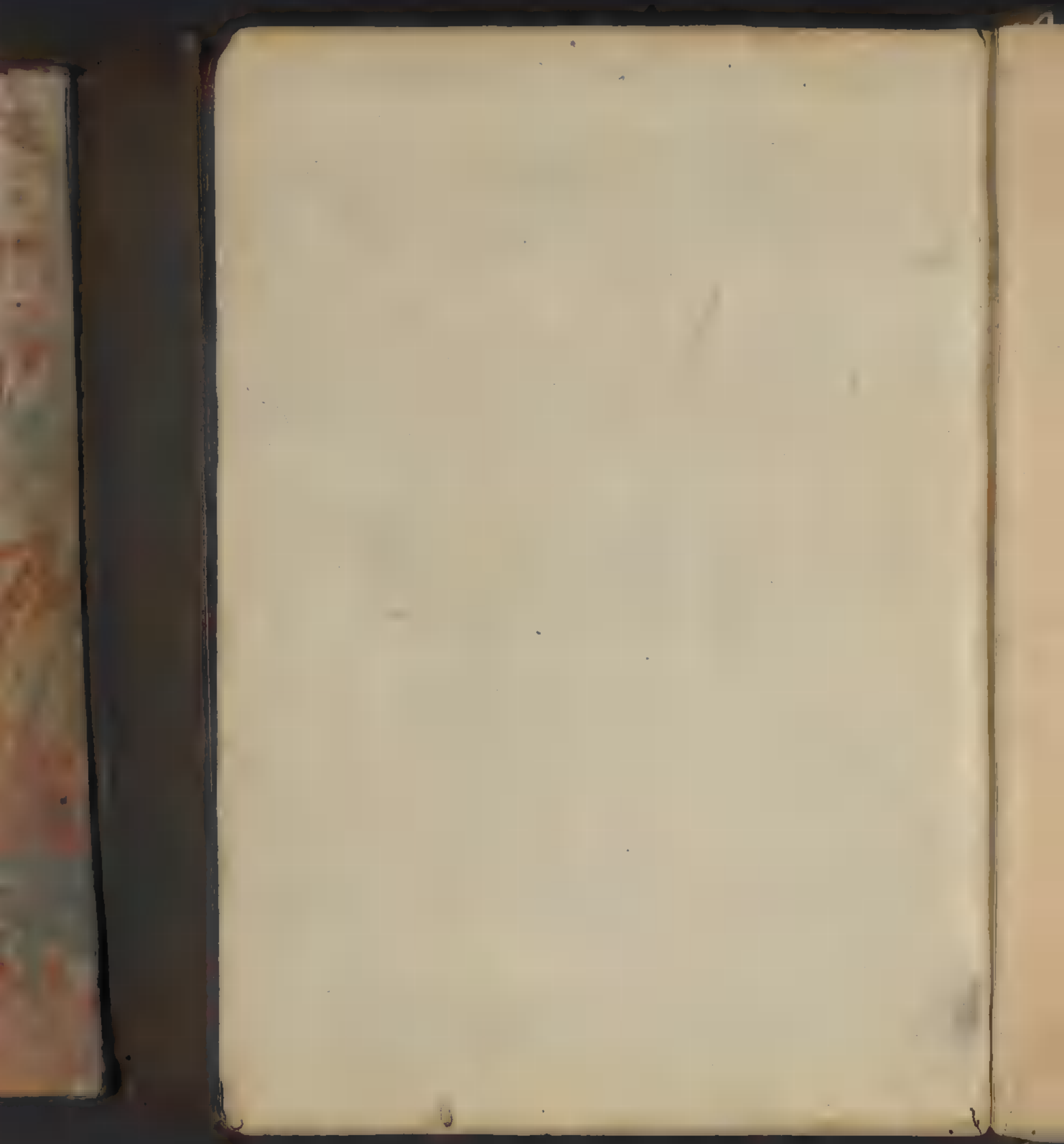
و اتم

۱۴۹

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله
والحمد لله رب العالمين
الحمد لله الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله
والحمد لله رب العالمين

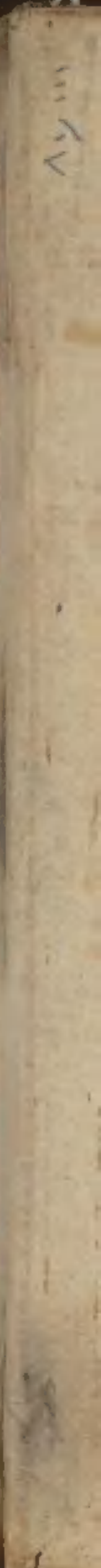
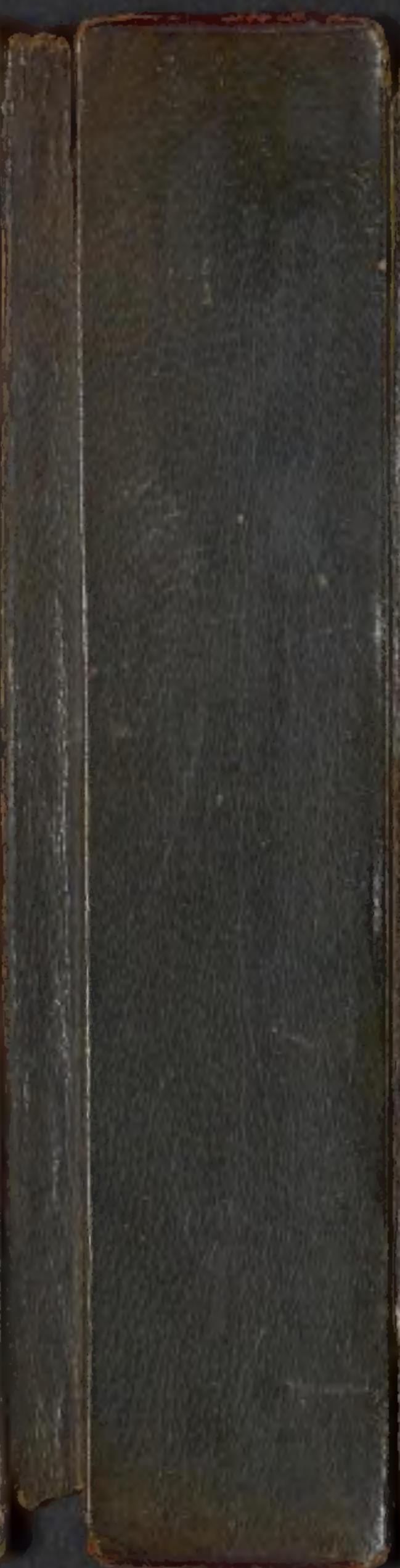
الحمد لله الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله
والحمد لله رب العالمين
الحمد لله الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله
والحمد لله رب العالمين

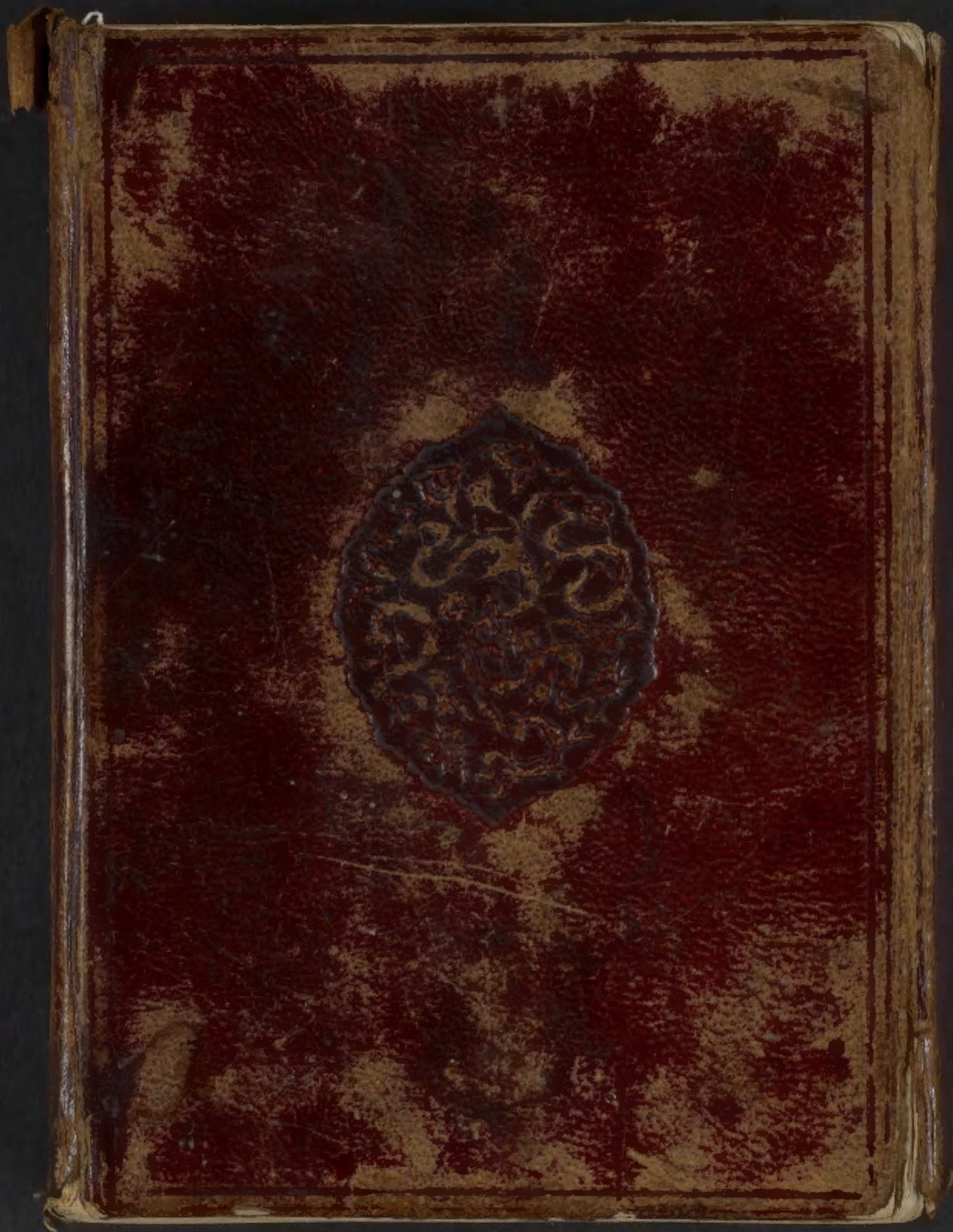




7310

751





۷۵۸

تذکره
شیرازی